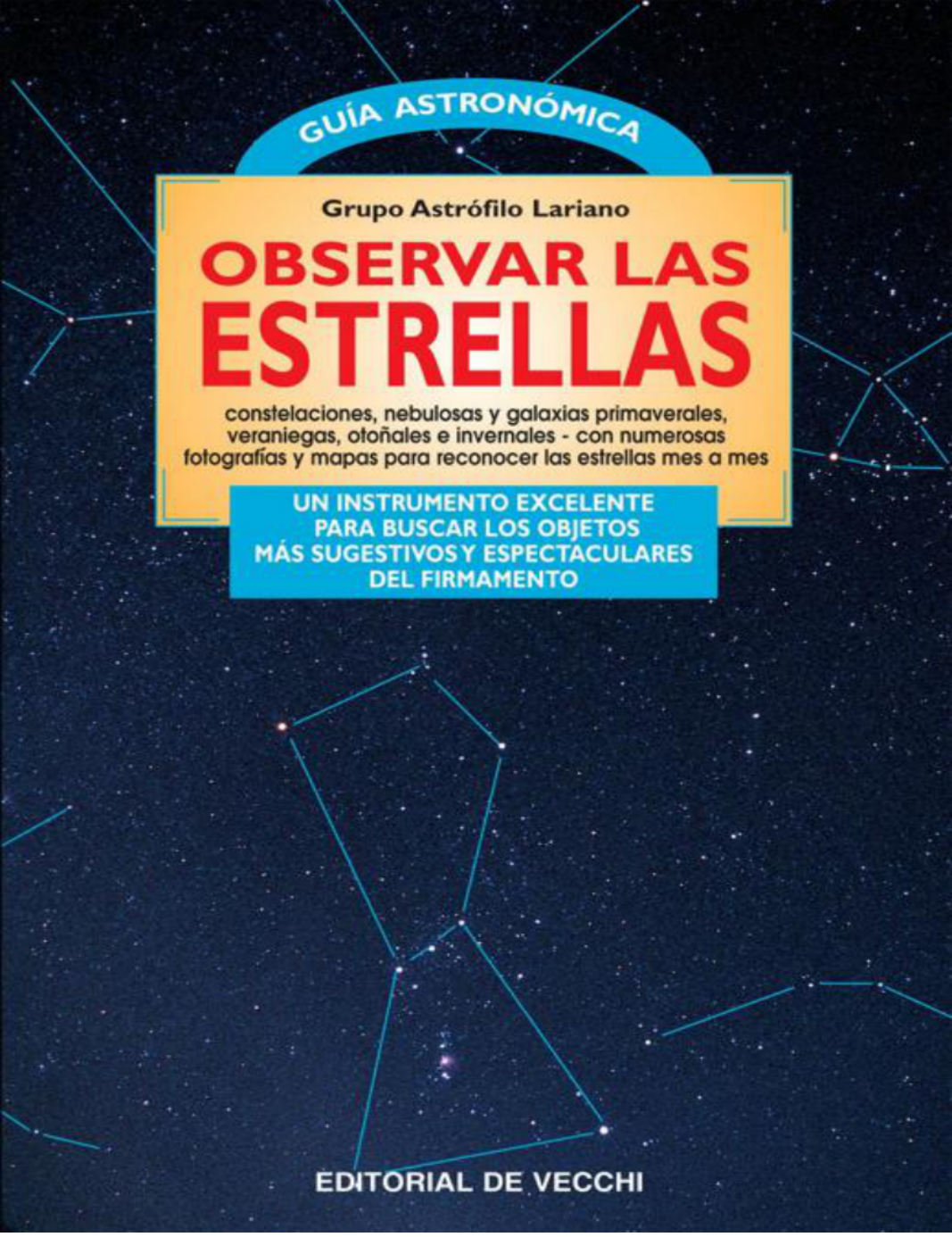
GUÍA ASTRONÓMICA

Grupo Astrófilo Lariano

OBSERVAR LAS ESTRELLAS

constelaciones, nebulosas y galaxias primaverales, veraniegas, otoñales e invernales - con numerosas fotografías y mapas para reconocer las estrellas mes a mes

UN INSTRUMENTO EXCELENTE PARA BUSCAR LOS OBJETOS MÁS SUGESTIVOS Y ESPECTACULARES DEL FIRMAMENTO



EDITORIAL DE VECCHI

Grupo Astrófilo Lariano

OBSERVAR LAS ESTRELLAS

De Vecchi

A pesar de haber puesto el máximo cuidado en la redacción de esta obra, el autor o el editor no pueden en modo alguno responsabilizarse por las informaciones (fórmulas, recetas, técnicas, etc.) vertidas en el texto. Se aconseja, en el caso de problemas específicos —a menudo únicos— de cada lector en particular, que se consulte con una persona cualificada para obtener las informaciones más completas, más exactas y lo más actualizadas posible. EDITORIAL DE VECCHI, S. A. U.

© Editorial De Vecchi, S. A. 2016
© [2016] Confidential Concepts International Ltd., Ireland
Subsidiary company of Confidential Concepts Inc, USA
ISBN: 978-1-68325-012-8

El Código Penal vigente dispone: «Será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años o de multa de seis a veinticuatro meses quien, con ánimo de lucro y en perjuicio de tercero, reproduzca, plagie, distribuya o comunique públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la autorización de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios. La misma pena se impondrá a quien intencionadamente importe, exporte o almacene ejemplares de dichas obras o producciones o ejecuciones sin la referida autorización». (Artículo 270)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN
EL CIELO Y LAS CONSTELACIONES
- LAS PRIMERAS DESCRIPCIONES DEL CIELO
- LAS CONSTELACIONES EN LA ERA MODERNA
  - EL CIELO AUSTRAL
- LAS AGRUPACIONES DE CONSTELACIONES
  - CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES BOREALES
  - CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES AUSTRALES
  - CONSTELACIONES ESTACIONALES

CÓMO UTILIZAR LOS MAPAS
- ALGUNAS NOCIONES BÁSICAS
  - CRITERIOS DE DENOMINACIÓN
  - MAGNITUD
  - SEEING
  - ESTRELLAS DOBLES
  - ESTRELLAS VARIABLES
  - NEBULOSAS
  - CÚMULOS ESTELARES
  - GALAXIAS
- USO DE LOS MAPAS
  - USO DE LOS MAPAS MENSUALES
  - CÓMO LOCALIZAR CONSTELACIONES, ASTROS Y OTROS OBJETOS SOBRE MAPAS MÁS DETALLADOS
- LAS CARTAS DEL CIELO AUSTRAL

LAS CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES BOREALES
- CAMELOPARDALIS CAMELOPARDALIS – CAM – JIRAFA
  - CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
  - LOS OBJETOS
- CASSIOPEIA CASSIOPEIAE – CAS – CASIOPEA
  - CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
  - LOS OBJETOS
- CEPHEUS CEPHEI – CEP – CEFEO
  - CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
  - LOS OBJETOS
- DRACO DRACONIS – DRA – DRAGÓN
  - CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

LOS OBJETOS
LYNX LYNCIS – LYN – LINCE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
URSA MAJOR URSAE MAJORIS – UMA – OSA MAYOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
URSA MINOR URSAE MINORIS – UMI – OSA MENOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LAS CONSTELACIONES PRIMAVERALES
ANTLIA ANTLIAE – ANT – MÁQUINA NEUMÁTICA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
BOOTES BOOTIS – BOO – BOYERO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CANES VENATICI CANUM VENATICORUM – CVN – PERROS DE CAZA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CENTAURUS CENTAURI – CEN – CENTAURO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
COMA BERENICES COMAE BERENICES – COM – CABELLERA DE BERENICE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CORONA BOREALIS CORONAE BOREALIS – CRB – CORONA BOREAL
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CORVUS CORVI – CRV – CUERVO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CRATER CRATERIS – CRT – CRÁTER
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
HERCULES HERCULIS – HER – HÉRCULES
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS

HYDRA HYDRAE – HYA – HIDRA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LEO LEONIS – LEO – LEÓN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LEO MINOR LEONIS MINORIS – LMI – LEÓN MENOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LIBRA LIBRAE – LIB – BALANZA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LUPUS LUPI – LUP – LOBO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SEXTANS SEXTANTIS – SEX – SEXTANTE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
VIRGO VIRGINIS – VIR – VIRGEN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LAS CONSTELACIONES VERANIEGAS
AQUILA AQUILAE – AQL – ÁGUILA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
ARA ARAE – ARA – ALTAR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CAPRICORNUS CAPRICORNI – CAP – CAPRICORNIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CORONA AUSTRALIS CORONAE AUSTRALIS – CRA – CORONA AUSTRAL
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CYGNUS CYGNI – CYG – CISNE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
DELPHINUS DELPHINI – DEL – DELFÍN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

LOS OBJETOS
LACERTA LACERTAE – LAC – LAGARTO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LYRA LYRAE – LYR – LIRA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
NORMA NORMAE – NOR – ESCUADRA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
OPHIUCUS OPHIUCI – OPH – OFIUCO O SERPENTARIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SAGITTA SAGITTAE – SGE – FLECHA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SAGITTARIUS SAGITTARII – SGR – SAGITARIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SCORPIUS SCORPII – SCO – ESCORPIÓN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SCUTUM SCUTI – SCT – ESCUDO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SERPENS SERPENTIS – SER – SERPIENTE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
TELESCOPIUM TELESCOPII – TEL – TELESCOPIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
VULPECULA VULPECULAE – VUL – ZORRA (O RAPOSA)
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LAS CONSTELACIONES OTOÑALES
ANDROMEDA ANDROMEDAE – AND – ANDRÓMEDA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
AQUARIUS AQUARI – AQR – ACUARIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
ARIES ARIETIS – ARI – CARNERO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CETUS CETI – CET – BALLENA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
EQUULEUS EQUULEI – EQU – CABALLITO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
FORNAX FORNACIS – FOR – HORNO QUÍMICO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
GRUS GRUS – GRU – GRULLA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
INDUS INDI – IND – INDIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
MICROSCOPIUM MICROSCOPI – MIC – MICROSCOPIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
PEGASUS PEGASI – PEG – PEGASO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
PERSEUS PERSEI – PER – PERSEO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
PHOENIX PHOENICIS – PHE – FÉNIX
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
PISCES PISCIUM – PSC – PECES
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
PISCIS AUSTRINUS PISCIS AUSTRINI – PSA – PEZ AUSTRAL
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
SCULPTOR SCULPTORIS – SCL – ESCULTOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS

TRIANGULUM TRIANGULI – TRI – TRIÁNGULO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LAS CONSTELACIONES INVERNALES
AURIGA AURIGAE – AUR – COCHERO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CAELUM CAELI – CAE – CINCEL
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CANCER CANCRI – CNC – CANGREJO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CANIS MAJOR CANIS MAJORIS – CMA – CAN MAYOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CANIS MINOR CANIS MINORIS – CMI – CAN MENOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
COLUMBA COLUMBAE – COL – PALOMA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
ERIDANUS ERIDANI – ERI – ERIDANO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
GEMINI GEMINORUM – GEM – GÉMINIS
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
HOROLOGIUM HOROLOGI – HOR – RELOJ
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LEPUS LEPORIS – LEP – LIEBRE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
MONOCEROS MONOCEROTIS – MON – UNICORNIO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
ORION ORIONIS – ORI – ORIÓN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS

PUPPIS PUPPIS – PUP – POPA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
PYXIS PYXIDIS – PYX – BRÚJULA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
TAURUS TAURI – TAU – TORO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
VELA VELORUM – VEL – VELA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
LAS CONSTELACIONES AUSTRALES
APUS APODIS – APS – AVE DEL PARAÍSO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CARINA CARINAE – CAR – QUILLA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
CHAMALEON CHAMALEONTIS – CHA – CAMALEÓN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
CIRCINUS CIRCINI – CIR – COMPÁS
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
CRUX AUSTRALIS CRUCIS AUSTRALIS – CRU – CRUZ DEL SUR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
DORADUS DORADI – DOR – DORADA O CARPA DORADA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
HYDRUS HYDRI – HYI – HIDRA MACHO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
MENSA MENSAE – MEN – MESA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
MUSCA MUSCAE – MUS – MOSCA
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
OCTANS OCTANTIS – OCT – OCTANTE
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS

PAVO PAVONIS – PAV – PAVO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
PICTOR PICTORIS – PIC – CABALLETE DEL PINTOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
RETICULUM RETICULI – RET – RETÍCULO
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
TRIANGULUM AUSTRALE TRIANGULI AUSTRALIS – TRA TRIÁNGULO AUSTRAL
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
TUCANA TUCANAE – TUC – TUCÁN
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
VOLANS VOLANTIS – VOL – PEZ VOLADOR
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN
LOS OBJETOS
APÉNDICE
LOS MAPAS DEL CIELO MES A MES
EL CIELO
EL CIELO EN FEBRERO
EL CIELO EN MARZO
EL CIELO EN ABRIL
EL CIELO EN MAYO
EL CIELO EN JUNIO
EL CIELO EN JULIO
EL CIELO EN AGOSTO
EL CIELO EN SEPTIEMBRE
EL CIELO EN OCTUBRE
EL CIELO EN NOVIEMBRE
EL CIELO EN DICIEMBRE
CORRESPONDENCIAS DE FECHA Y HORA CON LOS MAPAS DE LOS MESES
TABLA DE LAS CONSTELACIONES
LAS ESTRELLAS MÁS BRILLANTES
CATÁLOGO DE MESSIER
ALFABETO GRIEGO
NOTAS

INTRODUCCIÓN

En el año 1993, algunos socios del Grupo Astrófilo Lariano, para conmemorar los primeros veinte años de existencia de la asociación, se plantearon redactar un libro que sintetizaba su experiencia para ponerla al servicio de las personas que querían acercarse a la astronomía. De esta forma nació el *Curso de astronomía práctica*, un libro que por su sencillez y rigor ha sido muy bien aceptado por los lectores.

Unos años después de esta afortunada experiencia, la misma asociación ha decidido proseguir el mismo camino divulgativo. Los autores han emprendido este nuevo desafío con la esperanza de ayudar al observador que empieza y que desea rastrear, ya a simple vista o con pequeños instrumentos astronómicos, las vastas profundidades del cosmos. Este segundo libro supone también un repaso útil para el observador más experto, que podrá encontrar de esta forma y fácilmente los objetos que ya en un pasado habían llamado su atención. Se trata, en definitiva, de una guía útil, que noche tras noche acercará al lector al mayor espectáculo que la naturaleza nos ofrece y que llena nuestro ánimo de una admiración y una ilusión siempre en aumento.

La constelación de Orión

EL CIELO Y LAS CONSTELACIONES

LAS PRIMERAS DESCRIPCIONES DEL CIELO

La tendencia, siempre presente en el hombre, de racionalizar y de dar sentido a todo lo que le rodea empujó a nuestros antepasados a «unir» las estrellas del firmamento, creando figuras míticas o relacionadas con la actividad diaria.

Nuestros antepasados, quizás incluso para vencer el miedo de las noches frías y portadoras de peligros, descubrieron en el cielo algo familiar que les acompañaba hasta la salida del sol; pueblos de cazadores vieron en el cielo trampas o armas; los agricultores se representaron herramientas y plantas; los pastores, animales de cría; los marineros, instrumentos de navegación, etc. Las constelaciones poblaron el imaginario de las antiguas civilizaciones: los chinos catalogaron más de doscientas; los indios, los pueblos mesoamericanos o los aborígenes australianos no les fueron a la zaga.

Las constelaciones descritas por los acadios, que vivieron en Mesopotamia hacia el tercer milenio antes de Cristo, merecen una atención particular; aunque no nos han llegado directamente a nosotros, las leyendas derivadas de esas descripciones formaron parte del conocimiento científico y religioso de las civilizaciones posteriores. Sumerios, asirios y babilonios desarrollaron la ciencia astronómica y la dieron a conocer a los pueblos que estaban en contacto con ellos a través de las rutas comerciales de esa época. Estudios recientes afirman que buena parte de estos descubrimientos fueron asimilados por la cultura cretense, que en el segundo milenio antes de Cristo desarrolló una floreciente actividad comercial gracias al trazado de diversas rutas para el que se recurría a los conocimientos astronómicos mesopotámicos.

A partir de los cretenses, la ciencia astronómica llegó, a través de Egipto, a Grecia. En esa tierra, cuna de la civilización occidental, la astronomía babilonia se reelaboró y así vieron la luz distintas obras como los *Fenómenos* de Arato (*ca.* 315-249 a. de C., que puso en verso un texto científico en prosa de Eudoxio de Cnido), los *Catasterismos* («Elevación a los astros») de Eratóstenes (276/272-196/192 a. de C.), el catálogo de Hiparco de Nicea (siglo II a. de C.) que describió 800 estrellas y que se basa en la gran obra de Tolomeo (*ca.* 100-178 d. de C.), el *Almagesto* (título que le dieron los astrónomos árabes que lo tradujeron); en esta obra, además de la exacta posición en el cielo de 1.022 estrellas, se catalogaron 48 constelaciones —los grupos de estrellas más conocidos— gracias también a maravillosas leyendas que llevaron al cielo empresas heroicas y pasiones cautivadoras, dando forma a un grandioso universo de mitos.

Las leyendas relacionadas con estos asterismos fueron recopiladas luego por algunos mitógrafos y astrónomos griegos, entre los cuales

tenemos a Apolonio de Rodas, que en el siglo III a. de C. escribió las *Argonáuticas*, una obra que contiene mitos sobre algunas constelaciones, y Apolodoro (siglo I a. de C.). También se recuerda la obra de varios mitógrafos y estudiosos del cielo latinos: Germánico César (siglo I d. de C.), que tradujo los *Fenómenos* de Arato; Marco Manilio (siglo I d. de C.) autor de la obra *Astronomica*; Ovidio (siglo I d. de C.) con las *Metamorfosis* y los *Fastos*, y finalmente Higinio (siglo II d. de C.) que escribió la *Astronomía Poética* y las *Fábulas*.

Estas son las 48 constelaciones antiguas:

- Aquarius
- Aquila
- Ara
- Andromeda
- Aries
- Auriga
- Bootes
- Cancer
- Canis Major
- Canis Minor
- Capricornius
- Cassiopeia
- Centaurus
- Cepheus
- Cetus
- Corona Australis
- Corona Borealis
- Corvus
- Crater
- Cygnus
- Delphinus
- Draco
- Equuleus
- Eridanus
- Gemini
- Hercules
- Hydra
- Lepus
- Libra
- Lupus
- Lyra
- Ophiuchus
- Orion
- Pegasus
- Perseus
- Pisces
- Piscis Austrinus
- Sagitta
- Sagittarius
- Scorpius
- Serpens
- Taurus
- Triangulum
- Ursa Major
- Ursa Minor
- Virgo

La constelación de Scorpius

LAS CONSTELACIONES EN LA ERA MODERNA

Las 48 constelaciones incluidas en la obra de Tolomeo no abarcaban todo el firmamento. En amplias zonas del cielo boreal, sobre todo la que se encuentra al sur de la Osa Mayor, todavía no se habían hecho mapas porque son regiones muy pobres en estrellas.

En el año 1551, el astrónomo y geógrafo holandés Mercator clasificó un grupo de astros que Tolomeo había incluido en la constelación Leo:

- Coma Berenices

En los años siguientes, el holandés Plancius introdujo en la lista otras tres constelaciones:

- Camaleopardalis
- Columba
- Monoceros

En el año 1687, el astrónomo polaco Johannes Hoevelke, llamado *Hevelius*, publicó su atlas *Firmamentum Sobiescianum* (dedicado a Jan III Sobieski, rey de Polonia), en el que incluyó 7 nuevas constelaciones:

- Canes Venatici

- Lacerta
- Leo Minor
- Linx
- Scutum
- Sextans
- Vulpecula

EL CIELO AUSTRAL

Después de completar el cielo boreal, la atención de los astrónomos pasó a los astros visibles por debajo del Ecuador, que por motivos obvios no habían sido observados y catalogados por los antiguos griegos. El astrónomo holandés Plancius encargó a dos holandeses, Pieter Keyser y Frederick de Houtman, que le compilaran un catálogo estelar durante un viaje que realizaron a los mares del sur. Gracias a este trabajo, situó en el cielo austral doce nuevos grupos de estrellas. Estas constelaciones, incluidas en el catálogo *Uranometría* que el astrónomo alemán Bayer publicó en el año 1603, son:

- Apus
- Chamaeleon
- Dorado
- Grus
- Hydrus
- Indus
- Mosca
- Pavo
- Phoenix
- Triangulum Australe
- Tucana
- Volans

Finalmente, entre los años 1750 y 1754, el abad francés Nicolás de Lacaille, desde Ciudad del Cabo (Suráfrica), e inspirándose principalmente en la ciencia y en el arte, dio nombre a catorce constelaciones del cielo austral:

- Antlia
- Caelum
- Pictor
- Pyxis
- Reticulum
- Sculptor
- Telescopium
- Norma
- Octans
- Circinus
- Horologium
- Mensa

Además, Lacaille decidió subdividir la Nave Argos en tres constelaciones diferentes:

- Carina
- Puppis
- Vela

Finalmente, el origen de la constelación más famosa del firmamento austral sigue siendo incierto:

- Crux

Los antiguos griegos clasificaron sus astros como parte del Centauro[1]. Pero en el siglo XVI, fue descrita en cambio como una constelación por sí misma por el navegante italiano Corsali y se incluyó sucesivamente en todos los atlas celestes.

En el año 1922, la Asamblea General de la IAU (Unión Astronómica Internacional) otorgó la aprobación oficial a las 88 constelaciones citadas hasta el momento. Esta lista está, por decirlo de alguna forma, «europeizada», ya que no tiene en cuenta las numerosas constelaciones descritas por los antiguos pueblos extraeuropeos, como los chinos, los árabes, los indios y los mesoamericanos.

LAS AGRUPACIONES DE CONSTELACIONES

De manera convencional, las constelaciones se clasifican en seis grupos para facilitar la búsqueda de los objetos que se esconden en ellas:

— constelaciones circumpolares boreales;
— constelaciones circumpolares australes;
— constelaciones primaverales;
— constelaciones estivales;
— constelaciones otoñales;
— constelaciones invernales.

CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES BOREALES

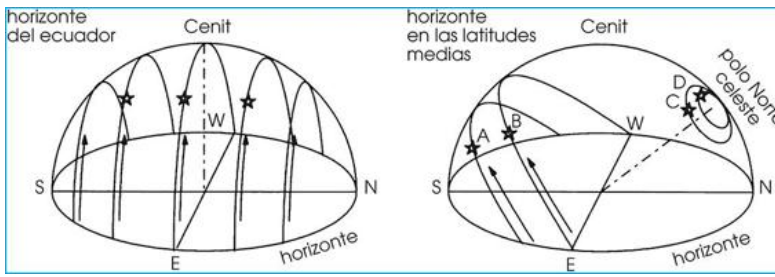
Están formadas por estrellas «que no se ponen nunca» cercanas al polo Norte celeste, es decir, al punto que corresponde al norte de la esfera celeste, alrededor del cual parece que giran todas las estrellas.

La posición de los polos celestes viene determinada por el hecho de que el eje de rotación de nuestro planeta está inclinado 23º 27'. Su proyección en el cielo indica un punto alrededor del cual parece girar todo el firmamento. En nuestro hemisferio ese punto se encuentra cerca de la estrella Polar, el astro más luminoso de la constelación Ursa Minor, mientras en el hemisferio austral se proyecta en la constelación Octans.

Rotación celeste

EL SISTEMA DE COORDENADAS PARA ORIENTARSE EN EL CIELO

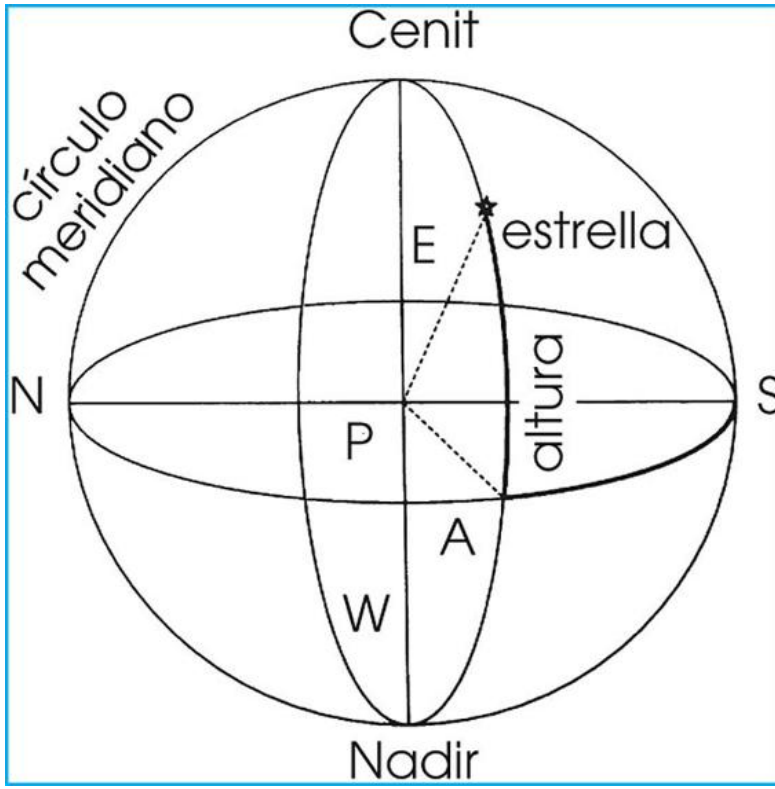
Por muy extraño que parezca en una primera consideración superficial, las constelaciones circumpolares son distintas según cuál sea la latitud del lugar de observación. Para que esto quede claro, antes de continuar es necesario aclarar también el concepto de latitud celeste, es decir, de la medida convencional que subdivide en 180º (desde +90º a –90º) la distancia (llamada declinación) entre el polo Norte y el polo Sur celestes, con el ecuador colocado a 0º.



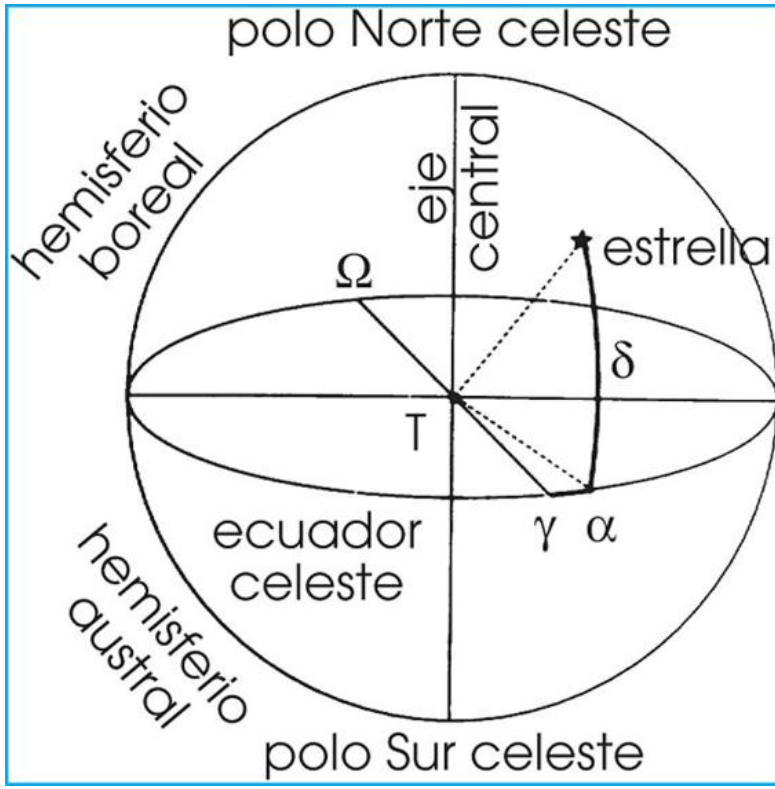
Estrellas circumpolares y no circumpolares

Por lo tanto, para cualquier localidad se puede calcular la latitud celeste por encima de la cual las constelaciones son circumpolares: tenemos que restar a 90º la latitud terrestre de la localidad elegida. Por ejemplo, de la ciudad de Barcelona (que tiene latitud +41º 25') las estrellas circumpolares visibles se encuentran entre la latitud celeste de +48º 35' y el polo Norte celeste.

La declinación permite medir la posición y la distancia angular (en latitud celeste) entre los objetos del firmamento. La llamada «longitud celeste», en cambio, se calcula en Ascensión Recta, es decir, la distancia angular (medida en horas, minutos y segundos) partiendo de la intersección entre el ecuador celeste y la eclíptica[2] que se encuentra en la constelación Pisces. Se trata del llamado punto vernal o primer punto de Aries.



Coordenadas horizontales: posición de una estrella respecto al horizonte del punto P



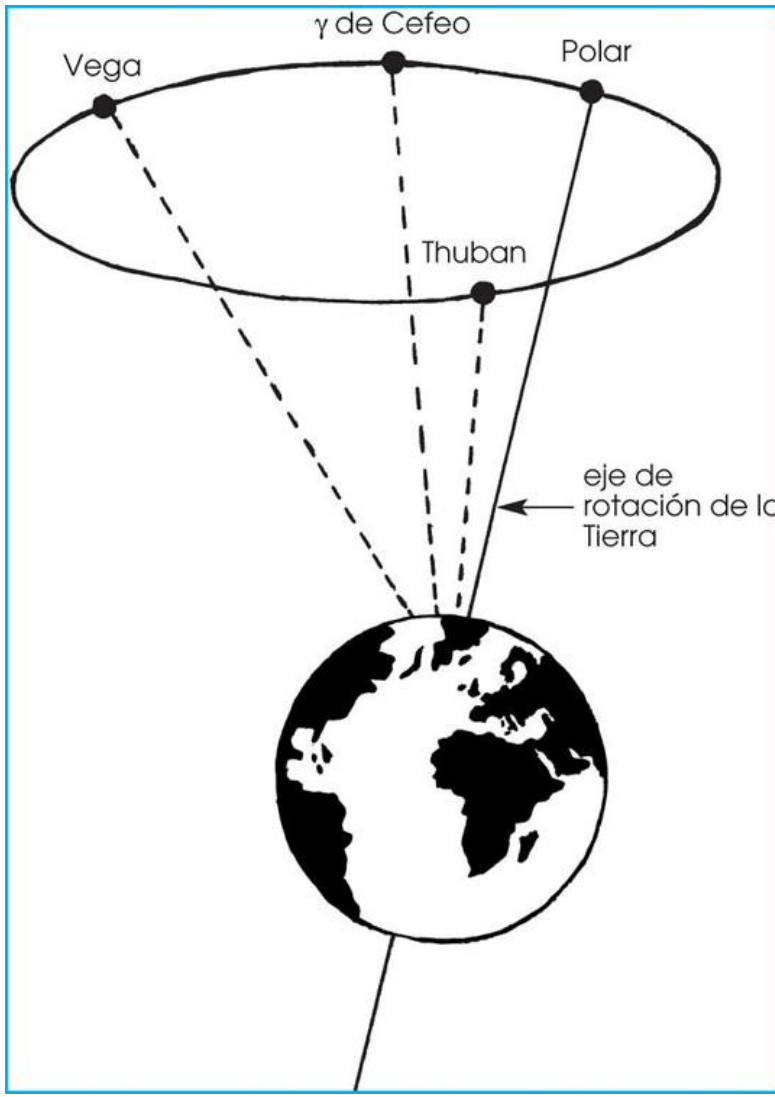
Posición de una estrella según las coordenadas ecuatoriales
α = ascensión recta = distancia en sentido antihorario desde el punto γ en horas
δ = declinación = distancia en grados desde el ecuador celeste

LOS PUNTOS DE REFERENCIA CAMBIAN

Como ya hemos dicho, los astros cercanos a los polos celestes forman las constelaciones circumpolares, visibles durante todo el año y durante toda la noche. Pero el eje de rotación terrestre no permanece fijo; de hecho, se mueve a su vez siguiendo una trayectoria elíptica que se completa en 26.000 años aproximadamente, haciendo variar la posición de los polos celestes. Este fenómeno, llamado movimiento de precesión, está determinado por la acción gravitatoria combinada del Sol y de la Luna. La consecuencia es que para los antiguos egipcios (hace 3.000 años), por ejemplo, el polo Norte celeste estaba marcado por la estrella Thuban del Dragón, mientras los antiguos griegos (hace 2.000 años) no conocían ninguna «estrella polar»; de hecho, en ese periodo, el eje de rotación indicaba un punto del cielo, en los límites

entre Ursa Minor y Draco, en una zona pobre en estrellas luminosas.

Estas consideraciones a propósito del eje de rotación terrestre nos llevan a comprender por qué los antiguos griegos, que no viajaron nunca por debajo del ecuador, conocían estrellas actualmente invisibles desde nuestras latitudes.



CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES AUSTRALES

Las constelaciones circumpolares australes son los grupos de estrellas que no aparecen nunca en nuestras latitudes porque están demasiado cerca del polo Sur celeste.

Este libro incluye en este grupo también algunas constelaciones que

se encuentran demasiado bajas en el horizonte vistas desde nuestras latitudes o son observables sólo parcialmente.

CONSTELACIONES ESTACIONALES

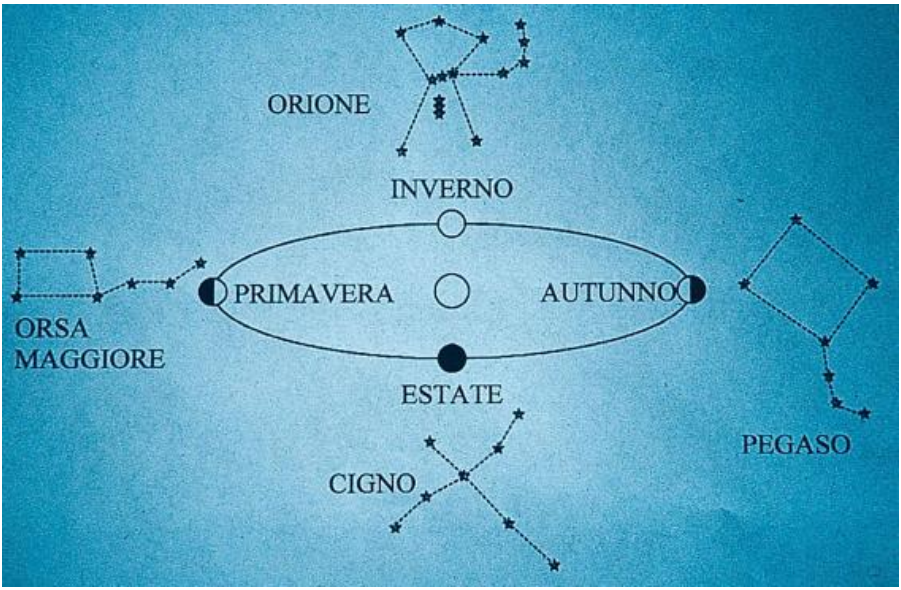
Cuando se habla de cielo estival, invernal, primaveral y otoñal, nos referimos a los astros que transitan en una determinada «ventana» de cielo en el horario aproximado de la primera parte de la noche (entre las 21.00 h y las 23.00 h, sin considerar la hora estival). Después de este horario, el movimiento de rotación de nuestro planeta hace transitar las constelaciones de la estación siguiente; a su vez, el movimiento de revolución «mueve», noche tras noche, el paisaje celeste, guiándonos a través de las distintas estaciones del año (véase tabla).

Los astros que se encuentran a una cierta distancia del polo Norte celeste trazan, a su alrededor, un arco más amplio que el de las estrellas y las constelaciones circumpolares y que varía según su distancia del polo celeste.

Cada observador, en función de su latitud dispondrá de una «ventana» de cielo, que corresponderá a una sección de la esfera celeste delimitada por el horizonte. Durante la noche, a causa del movimiento de rotación de la Tierra, el observador apreciará el movimiento aparente de las estrellas en función del tiempo (movimiento diurno). A lo largo del año, la revolución de la Tierra alrededor del Sol provocará el movimiento aparente de este último entre las estrellas. Así pues, según la época del año en que se realicen las observaciones, podremos observar distintas constelaciones, aunque siempre serán las mismas, desde una determinada latitud. En nuestro caso, se considera la latitud terrestre de Madrid (40º 25' N) como media para España.

Evidentemente, al cambiar de latitud, en la «ventana» de cielo se presentan pequeñas variaciones, que afectan sobre todo a los objetos cercanos al horizonte.

Lo que viene a continuación es un sencillo método de cálculo para conocer la máxima latitud celeste que puede alcanzar el observador: se tiene que restar 90º a la latitud del lugar de observación. Volviendo al ejemplo precedente, Madrid, (+40º 25') –90º = –49º 35'. Recordemos que estos cálculos tienen en cuenta un horizonte plano. La longitud no es importante para el objetivo de nuestro discurso; sencillamente hace variar el horario en el que, según la salida y la puesta del Sol, es posible observar el cielo en una determinada latitud terrestre. Entre las constelaciones estacionales, merecen destacarse las doce constelaciones del Zodiaco (Capricornus, Aquarius, Pisces, Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius) que junto a Ophiuchus y Cetus están atravesadas por la eclíptica.



Revolución de la Tierra y constelaciones estacionales de referencia

CÓMO UTILIZAR LOS MAPAS

ALGUNAS NOCIONES BÁSICAS

En este apartado, el lector encontrará algunas informaciones sobre los términos técnicos y los conceptos que aparecerán con más frecuencia en la parte cartográfica. Para el que se apasione ante las maravillas del firmamento puede consultar nuestro *Curso de astronomía práctica*, publicado por Editorial De Vecchi.

LA UNIDAD DE MEDIDA

Convencionalmente, para moverse en el cielo y para medir el diámetro aparente de los objetos más extendidos se utiliza el grado angular o de arco (simbolizado con °). Para dar un ejemplo concreto y fácilmente localizable de esta unidad de medida será suficiente con recordar que el diámetro aparente de la luna llena (muy alta en el cielo) mide medio grado. Sus fracciones, que entre otras cosas se utilizan para objetos menos extendidos (cúmulos, nebulosas y galaxias), son los minutos de arco (símbolo ') y los segundos de arco (símbolo ″) sobre una escala sexagesimal.

Sin embargo, por convención, los astrónomos expresan distancias en centenares de minutos o de segundos, sobre todo cuando se refieren a las medidas de separación angular de los sistemas dobles y múltiples (véase en el capítulo siguiente el apartado «Estrellas dobles»).

CRITERIOS DE DENOMINACIÓN

Cada constelación tiene su propia denominación oficial en latín. Precisamente por ese motivo, el encabezamiento de las distintas constelaciones en este libro comprende cuatro definiciones: el nombre oficial en latín (por ejemplo, Canis Major) al que le sigue el genitivo latino, es decir, el complemento de especificación del nombre de la propia constelación (por ejemplo, Canis Majoris significa «de Canis Major»), la sigla abreviada (CMa) y el nombre español (Can Mayor).

Otra denominación oficial utilizada internacionalmente, según el criterio introducido por Bayer, identifica cada estrella con el alfabeto griego, que se encuentra en una tabla en el Apéndice. La primera letra, α, indica, en principio, el astro más luminoso de la constelación; la β corresponde a la segunda estrella más brillante y etc., hasta la ω (aunque no faltan errores). Por ejemplo, cuando en el libro se habla de

α del Can Mayor, o de α CMa, se hace referencia al astro más luminoso de la constelación Canis Major (la estrella Sirius).

Para los astros que no se designan con letras griegas, se utiliza el número de Flamsteed, una sigla que numera progresivamente cada astro de una constelación según el orden de las ascensiones rectas crecientes.

MAGNITUD

Antes de empezar nuestro «viaje sideral» hacia el descubrimiento de las maravillas del firmamento, es necesario explicar algunos términos técnicos que se utilizarán; entre ellos, la magnitud (aparente) de un objeto se refiere al brillo, o mejor a la cantidad de luz emitida (o reflejada), y se mide basándose en una escala que varía de un factor 2,5119 entre una magnitud y la otra y que expresa valores numéricos inversamente proporcionales al propio brillo (por ejemplo la magnitud 2 indica un objeto más brillante respecto a otro de magnitud 4).

Para medir la diferencia de magnitud entre dos objetos se utiliza la siguiente ecuación: 2,5119 elevado a la diferencia de brillo entre los dos objetos (es decir, a 5 magnitudes, le corresponde una diferencia de brillo igual a un factor igual a 100). Por ejemplo, la diferencia entre una estrella de magnitud 6 y una de magnitud 1 será igual a $(2{,}51195)_5 = 100$.

El límite visual del ojo humano va desde la magnitud 6 a las magnitudes negativas; de hecho, para citar algún ejemplo, Sirio, la estrella más luminosa del firmamento, tiene una magnitud –1,46; Venus, –4; la Luna llena, –13 y el Sol, –26,8.

En dirección opuesta, desde la magnitud 6 hacia arriba, el ojo humano ya no es suficiente y necesita instrumentos ópticos como los prismáticos o el telescopio. Con un telescopio de 10 cm se ven cuerpos celestes de magnitud 12 y con uno de 30 se llega hasta la magnitud 14.

Pero cuidado: antes de iniciar una observación es necesario recordar la llamada «pérdida de magnitud», debida a la cercanía del objeto con el horizonte.

De hecho, a causa de la absorción atmosférica y también por culpa de la contaminación lumínica, los objetos cercanos al horizonte menguan unas dos magnitudes en luminosidad, aunque este valor depende mucho de las condiciones atmosféricas, que lógicamente variarán cada día.

INSTRUMENTOS PARA LA OBSERVACIÓN

En los textos astronómicos suele haber referencias a instrumentos pequeños, medianos y grandes. Por lo que se

refiere a los prismáticos, por pequeñas dimensiones se entienden los de 8 x 30 hasta 12 x 50; por medianos los de 15 x 60 hasta los de 20 x 80 y, finalmente, por grandes los de 25 x 100 hasta los de 25 x 150 (el primer valor se refiere al aumento y el segundo al diámetro del objetivo en milímetros).

En cambio, por lo que se refiere a los telescopios, los del primer grupo son aquellos que tienen el objetivo entre los 6 y los 11 cm (diámetro de la lente o del espejo principal) y los del segundo, los que llegan a los 25 cm. De esta medida en adelante se pasa a instrumentos semiprofesionales, difícilmente transportables y que requieren un emplazamiento fijo.

Para la observación de los objetos del cielo profundo, se utilizan filtros llamados nebulares que, si se utilizan durante sesiones fotográficas, son capaces de captar algunas longitudes de onda de otra forma imperceptibles para el ojo humano. De esta forma, se vuelven visibles imágenes a veces insólitas, aunque muy sugerentes. Sobre los planos, la referencia Sur se refiere a la posición real en el cielo del objeto, y no sobre la imagen óptica suministrada por el telescopio, que normalmente se ve invertida, algo que no sucede en el caso de la imagen binocular.

SEEING

El término anglosajón *seeing* se utiliza cuando nos queremos referir a la situación en la que se encuentra el cielo, o a su mayor o menor estabilidad, transparencia o nitidez, y en consecuencia al hecho de que los objetos sean más o menos visibles al observador. La visibilidad puede variar según las condiciones de la atmósfera, ya que la luz de los astros debe atravesarla para llegar al observador. Además, puede haber interferencias como las nubes, el viento, la niebla, la neblina, la humedad y la contaminación luminosa y atmosférica.

En consecuencia, en correspondencia con los distintos niveles de visibilidad, se tienen distintos grados de *seeing*, indicados por convención con valores que van del I al V.

Seeing óptimo: la imagen está inmóvil y no perjudica en absoluto la observación.	**I**
Seeing bueno: la imagen pierde definición sólo durante breves periodos de tiempo.	**II**
Seeing medio: la imagen permanece perturbada durante largos periodos.	**III**
Seeing malo: los detalles observables son muy confusos debido a	**IV**

la turbulencia.
Seeing pésimo: la imagen no presenta ningún detalle. **V**

Un objeto celeste que influye muy negativamente en la observación del firmamento (en particular del cielo profundo) es la Luna, sobre todo en el periodo intermedio entre plenilunios, cuando su fuerte luminosidad produce un empeoramiento del *seeing* del cielo.

ESTRELLAS DOBLES

Las estrellas dobles pueden ser fundamentalmente de dos tipos: ópticas y físicas.

Las primeras son astros cercanos sólo en perspectiva, por la posición que asumen en el espacio respecto a nosotros.

Las estrellas dobles físicas, en cambio, son estrellas nacidas de una única nube de gas, que giran alrededor de un baricentro común, distante de las dos estrellas en medida proporcional a sus masas.

Cuando se habla de estrellas dobles, sí que se utiliza el término *resolución*, que se refiere a la posibilidad de verlas separadas.

ESTRELLAS VARIABLES

Se trata de estrellas que cambian su luminosidad en un lapsus de tiempo más o menos largo y que se pueden agrupar en varios tipos. Entre las que varían por causas físicas de carácter interno encontramos.

Binarias eclipsantes. Son estrellas que varían de luminosidad a causa de factores externos, pues en realidad se trata de sistemas binarios en los cuales los componentes se eclipsan mutuamente al girar en torno a su centro de masas común. β Persei y β Lyrae son prototipos de esta clase de estrellas.

Cefeidas. Son estrellas gigantes que toman su nombre de la estrella δ de la constelación Cepheus. Su variabilidad se debe a una inestabilidad en las reacciones termonucleares que hacen que se expandan y se contraigan de forma bastante regular en un periodo de pocos días.

Irregulares. Son objetos que, por causas diversas, varían su propia luminosidad de forma totalmente imprevisible. Entre las más famosas encontramos las denominadas T-Tauri y las estrellas variables cataclísmicas.

Miras. Su prototipo es Ceti, llamada Mira, la «maravillosa»; pertenecen a ellas los astros cuya inestabilidad en el núcleo crea pulsaciones y les obliga a variar el diámetro y, en consecuencia, la luminosidad (que siempre resulta inversamente proporcional al propio

diámetro).

NEBULOSAS

Se trata de objetos «no estelares», se distinguen diversos tipos.

Nebulosas brillantes de emisión o reflexión. Son las «madres de todas las estrellas». Se trata de enormes masas de gas y polvo interestelar, que brillan con luz propia, irradiada por las estrellas que contienen. Tienen un tamaño de centenares de años luz[3] y las estrellas recién formadas en su interior emiten energía bajo forma de luz rosada y viento estelar. Entre las más famosas recordaremos la gran nebulosa de Orión, la Laguna, la Omega y la Trífida en Sagittarius.

Nebulosas planetarias. Están formadas por gases expulsados por una estrella de gran tamaño en la fase final de su existencia. Las más famosas son la Nebulosa Anular en Lyra, la Nebulosa Dumbbell en Vulpecula y la Nebulosa Lechuza en Ursa Major.

Nebulosas de absorción u oscuras. Son objetos de la misma naturaleza que las nebulosas de emisión o reflexión, pero bastante más densas y sin tantas estrellas que las iluminen. Entre las más famosas tenemos la Cabeza de Caballo en Orion y el Saco de Carbón en Crux.

Existen otros tipos de nebulosidades que rodean los residuos de las estrellas novas y supernovas. Las primeras son estrellas de gran tamaño que, al final de su propia existencia, estallan lanzando en el espacio enormes cantidades de gases incandescentes. Entre las más famosas se hallan la Nebulosa del Cangrejo en Taurus y las «nubes» Pelícano y Encaje en Cygnus. Las novas son estrellas cuya existencia es inestable, y que emiten a veces chorros de gas que las rodean como un envoltorio. Entre las más famosas destaca η Carinae.

CÚMULOS ESTELARES

Se pueden clasificar en dos tipos:

Cúmulos abiertos. Se trata de grupos de astros de forma irregular que se han formado a partir de una gran nebulosa de gas y polvo interestelar. Entre todos los objetos de este tipo en nuestros cielos se tienen que mencionar las Pléyades y las Híades en Taurus y el doble cúmulo h χ en Perseus.

Cúmulos globulares. Son grupos de forma esférica de estrellas muy viejas y cercanas que se encuentran, generalmente, en la periferia de las galaxias, alrededor de las cuales giran como satélites. Los más conocidos son el M 13 en Hercules, Ω Centauri y 47 Tucanae.

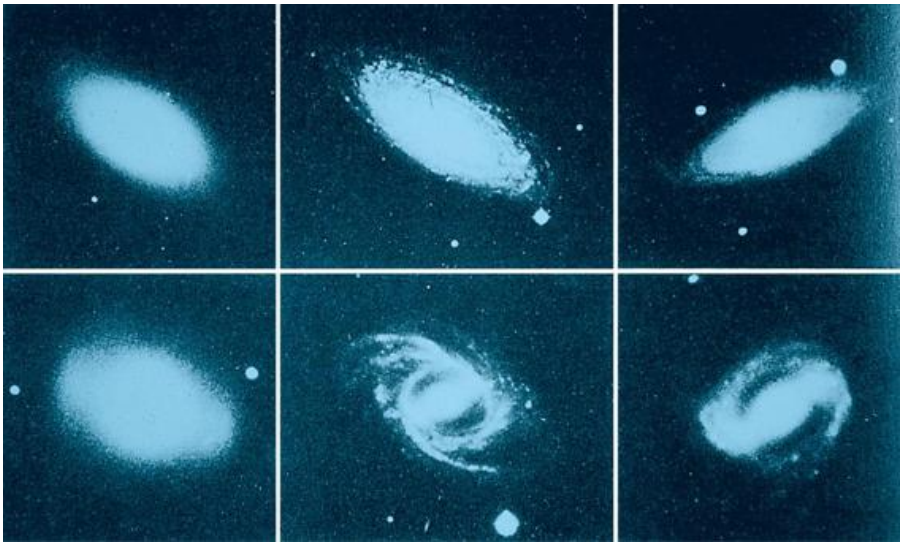
GALAXIAS

Se trata de aglomeraciones de estrellas externas a la nuestra y que vistas desde la tierra parecen tenues manchas de luz. Se agrupan en tres categorías.

Espirales, como por ejemplo M 31 en Andrómeda, M 51 en Canis Venatici, M 81 en Ursa Major y M 104 en Virgo.

Irregulares, como M 82 en la Osa Mayor, la gran nube de Magallanes en Doradus y Mensa y la pequeña nube de Magallanes en Tucana.

Elípticas, como M 84, M 86 y M 87 en Virgo.



Los distintos tipos de galaxias

RELACIÓN ENTRE TEMPERATURA Y COLOR

Un concepto importante es el relativo al color de los astros que se cita a menudo refiriéndose a las estrellas y a los sistemas dobles: la escala de los colores estelares depende de la temperatura superficial. Las estrellas de color rojo (las «más frías») tienen una temperatura superficial alrededor de los 2.000 ^{o}K; al aumentar la temperatura el color pasa del anaranjado al amarillo, al blanco y al azul (más allá de los 20.000 ^{o}K).

USO DE LOS MAPAS

Este apartado proporciona las informaciones indispensables para la utilización de los mapas que aparecen en las páginas siguientes,

concebidos para localizar rápidamente algunos de los objetos más bellos que en la bóveda celeste se esconden entre los miles de estrellas que nuestra mirada encuentra en las diversas noches del año. Los mapas muestran los diversos objetos en su mejor posición, lo cual no coincide necesariamente su máxima altura sobre el horizonte, puesto que algunos de ellos transitan por el cenit (la vertical del observador) y obligarían al principiante a realizar verdaderas acrobacias alrededor del instrumento de observación. En la realización de los mapas celestes se ha dado prioridad a la facilidad de uso y no a la homogeneidad de la recopilación. Ante todo, la leyenda y el texto se han incluido de forma que molesten lo menos posible la visión de la región celeste representada.

LAS ETAPAS QUE DEBEN SEGUIRSE

Partiendo del mapa mensual (en el Apéndice) se tiene que localizar una porción de cielo que contenga la constelación que se quiere observar. Luego se pasa a los mapas de las constelaciones, subdivididos en circumpolares, estacionales y australes. Para algunas constelaciones particularmente ricas en objetos, se proporcionan mapas detallados que facilitan al observador la búsqueda de las maravillas celestes.

Las coordenadas celestes se representan con un sistema de meridianos y paralelos análogo al utilizado para los mapas terrestres. De hecho, se pueden considerar las coordenadas celestes como proyecciones sobre la bóveda celeste de las coordenadas terrestres (véase también todo lo que se ha dicho en el primer capítulo, en el apartado «El sistema de coordenadas para “moverse” en el cielo»).

También la orientación de los mapas se inspira en el mismo principio de la facilidad de uso: los mapas relativos a las constelaciones comprendidas entre el polo Norte celeste y la declinación de $+50^{o}$ tienen el norte debajo porque es así, al girarnos en esa dirección, como vemos normalmente el cielo. Las que representan las constelaciones colocadas más al sur de la declinación $+50^{o}$ están dibujadas con el norte a la izquierda para facilitar la identificación de los astros que miran hacia el este.

USO DE LOS MAPAS MENSUALES

En los doce mapas mensuales incluidos en el Apéndice y que se sitúan sobre los 360° del horizonte, se indican los puntos cardinales.

Por lo tanto, colocando el mapa por encima de la cabeza (en los horarios indicados, es decir las 22 horas del día 15 del mes elegido) y orientándolo hacia el norte (marcado con la letra N) se ve cómo las

constelaciones del mapa se corresponden con las de la bóveda celeste.

Además, y también en el Apéndice, el lector encontrará una tabla para la conversión de los horarios mes a mes (por ejemplo las 22 horas del día 15 de enero se corresponden con las 21 horas del 1 de febrero, etc.). De esta forma, se podrán tener en cuenta los movimientos de rotación y revolución de nuestro planeta que día tras día hacen variar nuestro paisaje celeste, tal como hemos dicho en el primer capítulo.

EN SÍNTESIS

Para los mapas que se refieren a las constelaciones circumpolares se ha de mirar hacia el norte. Para todas las demás constelaciones (no circumpolares), hay que situarse de espaldas al norte y mirar hacia el sur.

En los planos se ha destacado la porción del cielo en el que se encuentra la constelación descrita. Los alineamientos, allí donde los haya, sirven para indicar directamente la posición de una constelación o para establecer en el cielo uno o más puntos de referencia.

CÓMO LOCALIZAR CONSTELACIONES, ASTROS Y OTROS OBJETOS SOBRE MAPAS MÁS DETALLADOS

En el mapa que contiene la ficha que se refiere a cada constelación, y por lo tanto en el cielo, tendremos que buscar la constelación guía, es decir el grupo de astros que en cada estación del año es más fácil de localizar, tanto por la forma como por la destacada altura que alcanza en el horizonte.

CONSTELACIONES GUÍA EN FUNCIÓN DE LAS ESTACIONES (CIELO BOREAL)

Estación	Constelación guía
Primavera	Osa Mayor
Verano	Triángulo de verano
Otoño	Pegaso
Invierno	Orión

LAS SIGLAS

Presentamos aquí todas las siglas con las que se encontrará el lector en los próximos capítulos y en los mapas y que marcan los estupendos objetos que pueblan nuestro cielo.

Por otra parte, el lector debe tener en cuenta que las estrellas y los objetos de Coma Berenices y Virgo están

indicados con su sigla sólo en el plano detallado porque son demasiado «densos».

Las **letras griegas**, como ya hemos dicho, se refieren a las estrellas clasificadas según el criterio creado por Bayer. En el Apéndice encontrará un alfabeto griego. A veces, la misma letra griega se asigna a diversas estrellas —incluso bastante distantes entre ellas— o, más a menudo, a las componentes de una doble. En estos casos, se asocia a la letra un número (por ejemplo α_1).

Las estrellas más luminosas de cada constelación también están indicadas con un número progresivo, el número de Flamsteed (nombre del astrónomo que introdujo este criterio de catalogación).

M corresponde a la inicial del apellido del astrónomo francés Charles Messier, el «cazador de cometas» que numeró 110 objetos del cielo profundo. En el Apéndice se incluye una tabla de los objetos Messier.

NGC (New General Catalogue) e **IC** (Index Catalogue) proporcionan una lista muy extensa de objetos del cielo profundo: 7.839 y 5.386, respectivamente. Evidentemente, todos los objetos Messier están incluidos en estos dos catálogos. En algunos mapas hemos reproducido también objetos NGC no descritos en el texto porque también son interesantes y pueden estimular posteriores investigaciones.

En los mapas, los objetos NGC están indicados con un único número, mientras que para los objetos del IC el número va precedido de una «i».

MEL es la sigla del catálogo Melotte, que contiene una relación de cúmulos abiertos.

H (de Harvard) es otro catálogo que contiene cúmulos estelares.

Σ (catálogo Struve) y D (Dunlop) se refieren a la catalogación de las estrellas dobles más espectaculares.

Para «moverse» a través de la bóveda celeste es muy útil utilizar los alineamientos estelares (o celestes). A partir de dos puntos conocidos en el firmamento (por ejemplo, dos astros) y tras haberlos unido con una línea imaginaria, se puede llegar hasta el objeto buscado.

En diversos casos, el lector encontrará mapas con alineaciones que no conducen a la constelación a la que se refiere la ficha. Esto se debe a que las alineaciones se establecen entre objetos fáciles de localizar, a

partir de los cuales la mirada del observador puede reconocer lo que le interesa.

Constelaciones muy distantes de la de referencia se pueden localizar moviéndose desde un grupo de estrellas cercanas, al que se llega desde la constelación guía. Por ejemplo, en primavera, a través de Ursa Major se llega a Leo, que a su vez sirve como referencia para alcanzar la cercana constelación Hydra.

EVITAR LOS DESLUMBRAMIENTOS

El ojo necesita un cierto tiempo para adaptarse a la oscuridad del cielo que se observa y, por lo tanto, una lámpara de bolsillo utilizada para consultar los mapas puede ser contraproducente.

Un sencillo truco consiste en preparar una lámpara roja muy débil. El ojo, de hecho, poco sensible a las radiaciones de esta longitud de onda, adquirirá rápidamente la «sensibilidad» necesaria al estudio del cielo.

Una vez localizada la constelación escogida, nos basaremos en sus astros teniendo presentes las indicaciones proporcionadas para localizar los principales objetos que se quieren observar, consultando eventualmente los mapas detallados que se incluyen.

LAS CARTAS DEL CIELO AUSTRAL

Después de los numerosos mapas referidos a nuestro hemisferio, el lector encontrará también otros para buscar algunos de los objetos más espectaculares del cielo austral, que solamente pueden observar aquellas personas que se encuentran en el sur del Ecuador.

El procedimiento para llegar al objeto buscado (los alineamientos) es idéntico al utilizado en el cielo boreal; evidentemente cambian las constelaciones guía.

Una de las guías para los objetos cercanos al polo Sur celeste es la constelación circumpolar de Crux (Cruz del Sur), formada por cuatro estrellas luminosas que se localizan con bastante facilidad y que indican la zona que se halla próxima al polo Sur celeste.

La latitud y la longitud de los mapas australes se han marcado sobre las coordenadas de Cape Town (Ciudad del Cabo, en Suráfrica), respectivamente a 33º 55’ 47” Sur y 18º 28’ 11” Este.

CONSTELACIONES GUÍA EN FUNCIÓN DE LAS ESTACIONES (CIELO AUSTRAL)

Estación	Constelación guía
Primavera	Centaurus
Verano	Sagittarius
Otoño	Sagittarius
Invierno	Carina

Sin embargo, vale la pena recordar que, al desplazarnos en el hemisferio austral, nuestros puntos de referencia cambian. De forma que al sur del Ecuador una constelación se nos aparecerá invertida 180º, al transitar por el meridiano, respecto a como la vemos en nuestras latitudes.

La tabla de las constelaciones guía habrá hecho reflexionar al lector atento y que ya conoce un poco el cielo, puesto que aparecen en la lista dos constelaciones (Centaurus y Sagittarius) visibles también desde nuestras latitudes en los meses de primavera y verano, aunque bajas en el horizonte. Por lo tanto, vale la pena recordar que, menos las constelaciones próximas al polo Norte celeste, los astros visibles en el cielo boreal se observan también en el austral.

Por lo tanto, gran parte de los objetos que se han citado en el capítulo que hace referencia al cielo austral pueden observarse también en nuestro hemisferio siempre que se tenga en cuenta lo que hemos dicho anteriormente acerca del desplazamiento de latitud terrestre, con el consiguiente «giro» de las constelaciones.

CÓMO ENCONTRAR EL POLO CELESTE AUSTRAL

Un espinoso problema con el que los observadores australes se encuentran cada noche allí donde es necesario poner «en estación» los instrumentos (es decir, alinear el eje del telescopio con el de rotación terrestre), y que es muy grave sobre todo para la observación telescópica, consiste en referirse al polo celeste austral: no existe en el cielo austral una estrella brillante que señale el polo Sur celeste como sucede en el hemisferio norte con la estrella a de Ursa Minor.

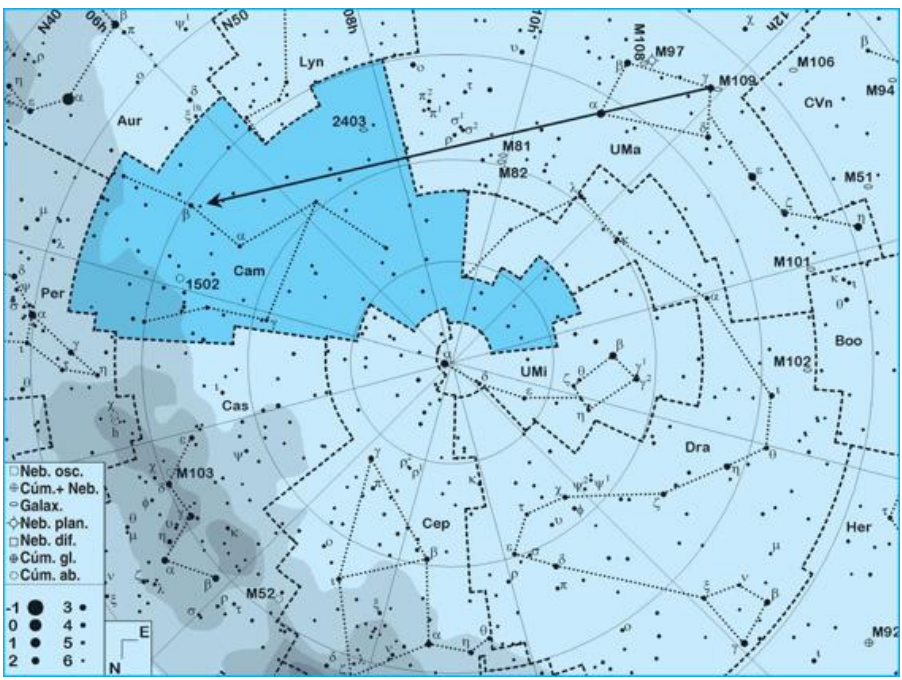
En consecuencia, para localizar este punto del firmamento, cerca del cual se encuentra la estrella σ Octantis, de magnitud 5,8 y por lo tanto de escasa visibilidad a simple vista, se debe utilizar el siguiente procedimiento: primero se localizarán las estrellas α y γ de la Cruz del Sur y, partiendo de α, se desplazarán 27º 30’ siguiendo la línea que las une. De esta forma se llegará al anhelado punto alrededor del cual parece girar la bóveda celeste.

LAS CONSTELACIONES CIRCUMPOLARES BOREALES

CAMELOPARDALIS
CAMELOPARDALIS – CAM – JIRAFA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Uniendo las estrellas γ y α Ursae Majoris, con un desplazamiento de aproximadamente 37º hacia el noroeste, nos encontramos las débiles estrellas que constituyen esta constelación circumpolar.



Camelopardalis: posición en el cielo

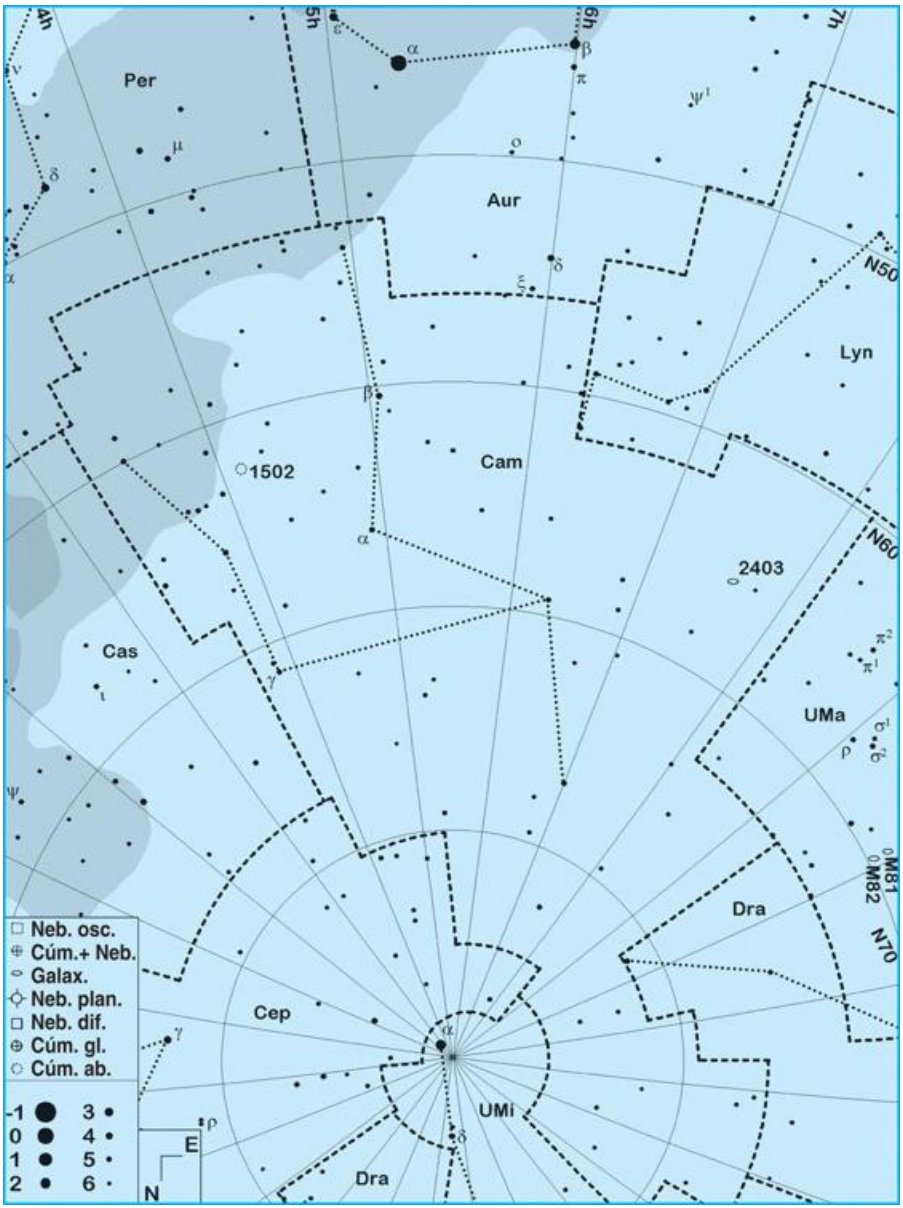
LOS OBJETOS

A 7º al suroeste de la estrella α, puede verse un bonito cúmulo abierto, el **NGC 1502**, de magnitud 5,7 y un diámetro de 8' de arco.

Contiene la estrella múltiple **485**, con componentes de magnitud 7,0 y 7,1 separadas por 17,9", fácilmente visible incluso con pequeños telescopios.

Son muchas las galaxias que se encuentran en Camelopardalis, aunque son difíciles de apreciar con pequeños y medianos instrumentos. La galaxia espiral **NGC 2403** es una excepción. Se encuentra 16º al este de α Camelopardalis; se ve con prismáticos,

aunque los brazos en espiral pueden distinguirse sólo si se utilizan telescopios con un diámetro superior a los 40 cm.

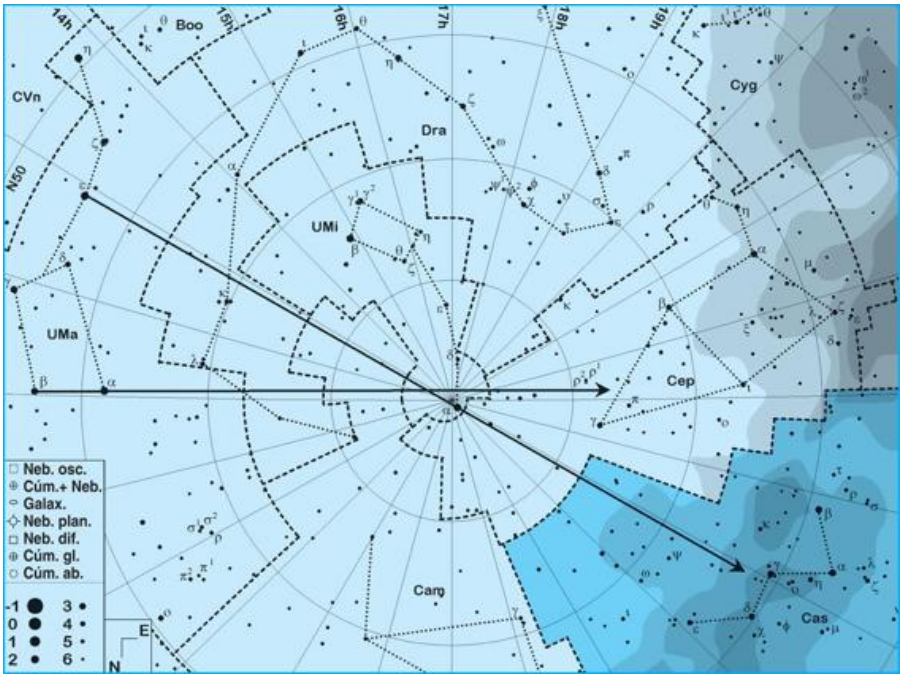


Camelopardalis: objetos principales

CASSIOPEIA
CASSIOPEIAE – CAS – CASIOPEA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Uniendo las estrellas ε Ursae Majoris y α Ursae Minoris y desplazándose luego 28º hacia el noreste, se llega a la estrella γ de la gran «W» de Casiopea.



Cassiopeia: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples se encuentra la estrella η, de magnitud 3,4 y su compañera de 7,5, separadas por 12,2", y la ψ, de magnitud 4,7 con una compañera de 9,3 y separada 25" de arco. Incluso utilizando unos sencillos prismáticos, en Cassiopeia se observan numerosos objetos del cielo profundo.

M 52 (NGC 7654) se alcanza prolongando hacia el oeste la línea que une las estrellas α y β, a 6º de esta última. Se trata de un cúmulo abierto de considerable extensión, con un diámetro de unos 13' de arco y una magnitud de 6,9. En su interior se pueden contar unas cien estrellas.

M 103 (NGC 581), 2º al este de δ, se trata también de un cúmulo abierto formado por unas cuarenta estrellas de magnitud 7,4 y de un tamaño de 6' de arco, aproximadamente .

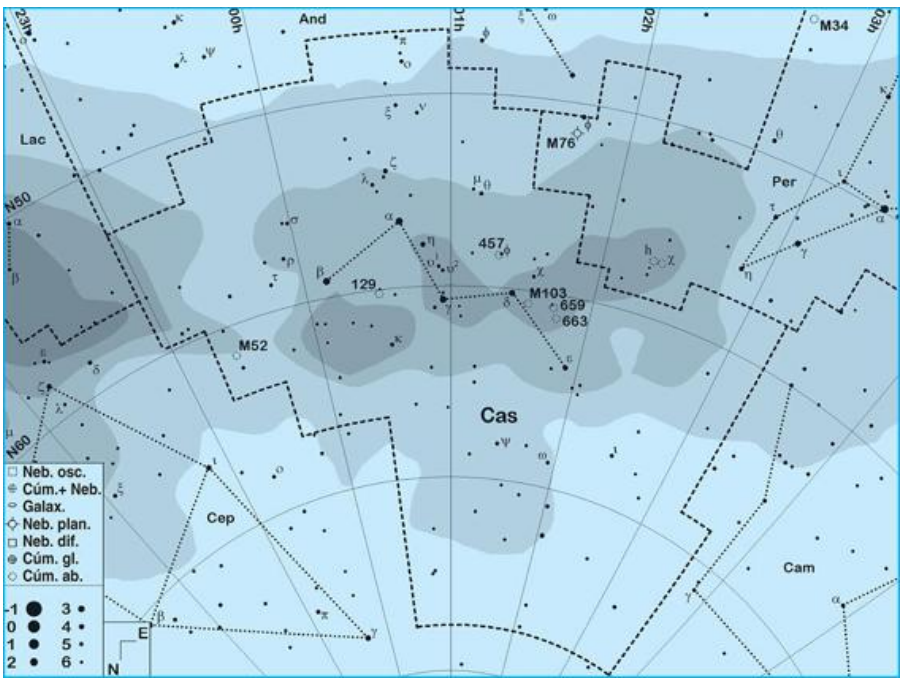
Entre los demás objetos del cielo profundo recordamos sólo los principales.

NGC 129, situado 4º al norte de α. Tiene una magnitud de 6,5 y contiene aproximadamente 35 estrellas en un diámetro de 21' de arco.

NGC 457, se encuentra a 2,1º al sur de δ. Se conoce como cúmulo ϕ, por estar situado cerca de la estrella f Cas. Cuenta con cien estrellas en un diámetro de 13' de arco, con una magnitud de 6,4. Se trata de uno de los más fascinantes entre los múltiples cúmulos abiertos que contiene esta constelación.

NGC 659, situado a 3,7º al este de δ. Se trata de un cúmulo abierto de magnitud 9,8 y que contiene aproximadamente 60 estrellas en 4,4' de arco.

NGC 663, se halla a 2,4º al noroeste de δ, tiene una magnitud de 7,1 y 16' de arco de diámetro. Cuenta con aproximadamente unas ochenta estrellas situadas en una zona bastante rica en sistemas múltiples.

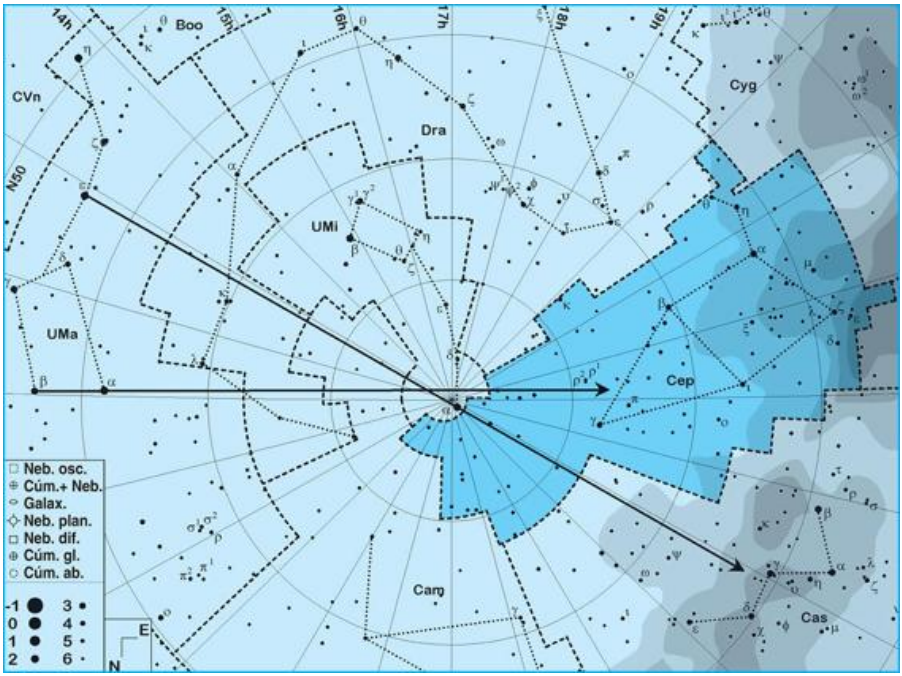


Cassiopeia: objetos principales

CEPHEUS
CEPHEI – CEP – CEFEO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Uniendo β con α Ursae Majoris y prosiguiendo hacia el norte se llega a α Ursae Minoris (estrella Polar). Siguiendo durante otros 12º se llega al pentágono de estrellas que caracterizan esta bonita constelación circumpolar.



Cepheus: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Citaremos primero de todo la estrella m, la famosa estrella granate de Herschell, llamada así por su color rojo oscuro. Se trata de una variable semirregular cuya magnitud fluctúa de la 3,4 a la 5,1.

Son muchos los sistemas múltiples que se pueden observar, entre los que tenemos δ (con compañera de magnitud 7,5 separada 41") astro de particular importancia puesto que representa el prototipo de muchas estrellas variables denominadas Cefeidas. Entre el año 1890 y el año 1912, algunos estudiosos del observatorio de Harvard, analizando la variabilidad de este tipo de estrellas, establecieron una relación entre magnitud absoluta y periodo de variación luminosa. De tal relación fue posible medir las distancias a dichos astros. d Cephei varía entre la magnitud 3,6 y la 4,3, con un periodo de 5,36627 días.

Entre los descubrimientos que fueron posibles gracias a las Cefeidas, se recuerda el que realizaron en el año 1920 Hubble y Humason, según los cuales la gran galaxia M 31 en la constelación Andrómeda está a una distancia de 2,5 millones de años luz de nosotros. Se descubrió también que se trataba de un objeto externo a nuestra galaxia.

Otro sistema doble está formado por la estrella β, de magnitud 3,2 con una compañera de 7,9, separada 13,3" de arco. Entre los objetos del cielo profundo se encuentran cúmulos abiertos bastante interesantes de observar incluso con unos prismáticos o pequeños

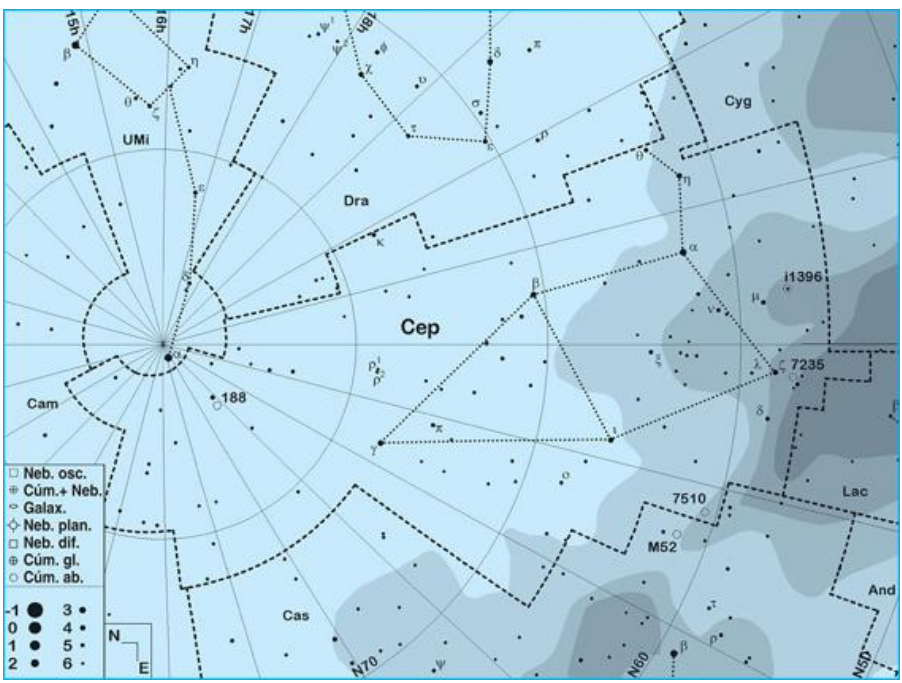
telescopios.

NGC 7235, de magnitud 7,7, está situado 1º al sur de x y está constituido por 30 estrellas comprendidas en un diámetro de 4' de arco.

NGC 7510, de magnitud 7,9, se encuentra 7º al sureste de i, y está compuesto por unas sesenta estrellas en un diámetro de 6' de arco.

NGC 188, de magnitud 8,1, está situado 8º al norte de g y consta de unas 120 estrellas agrupadas en tan sólo 14' de diámetro. Es el cúmulo abierto más viejo conocido hasta ahora, con una edad entre diez y catorce mil millones de años.

IC 1396, 6º al sureste de a, está compuesto por unas 50 estrellas rodeadas por una nebulosa de emisión. De magnitud 3,5 tiene un diámetro igual a 50'. Mediante la astrofotografía o con la utilización de un telescopio de gran abertura aparece como una nube de colores rojizos con zonas de material más oscuro.



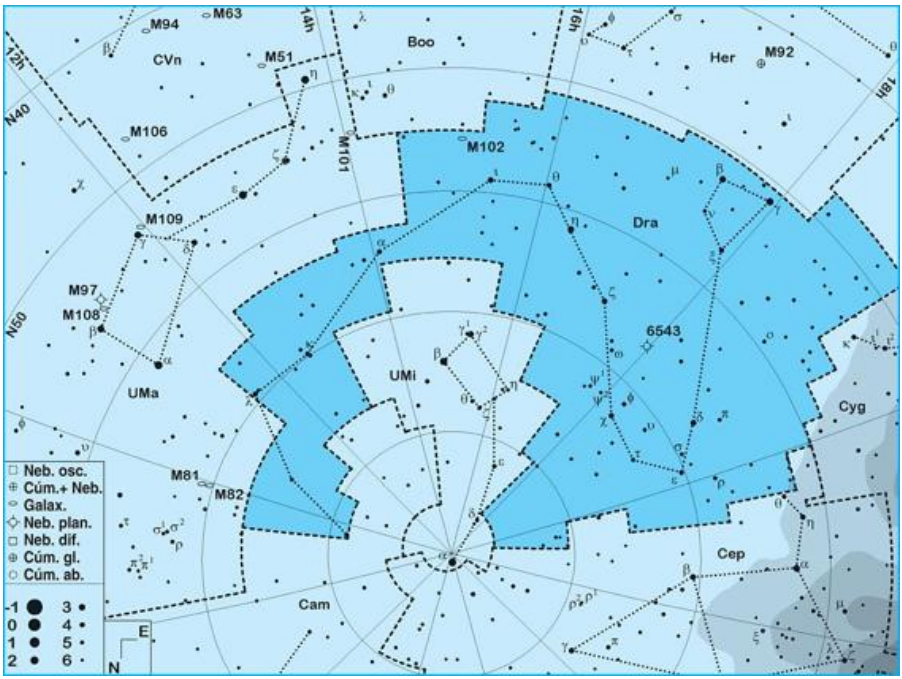
Cepheus: objetos principales

DRACO
DRACONIS – DRA – DRAGÓN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Es el camino de estrellas entre Ursa Major y Ursa Minor. Se trata de

una constelación bastante extendida en el cielo septentrional, en buena parte circumpolar, y se encuentra cerca del polo Norte celeste.



Draco: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varias las estrellas dobles fácilmente resolubles.

Estrella h, de magnitud 2,7, con una compañera de 8,7 y separada 5,2" de arco.

La estrella n, de magnitud 4,9, tiene una compañera de idéntica magnitud y están separadas por 61,9" de arco. ε, por su parte, posee una magnitud de 3,8 y está separada 3,1" de arco de su compañera, de magnitud 7,4. Finalmente, ψ_1, de magnitud 4,9, tiene una compañera de 6,1, separada 30,3" de arco.

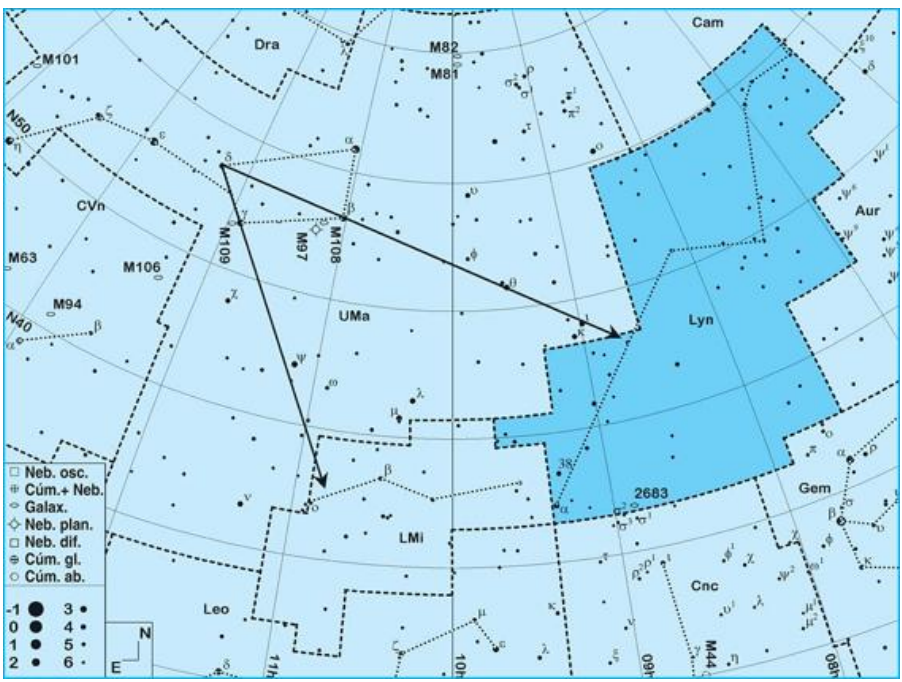
La nebulosa planetaria **NGC 6543** puede descubrirse con instrumentos de tamaño medio. Se le conoce con el nombre de Ojo de Gato. Colocada 7º al suroeste de d, aparece con una magnitud aparente de 8,8 y un tamaño de 22" x 16" de arco. Otras muchas galaxias se encuentran en la constelación, pero tienen magnitudes bastante débiles, por lo que son difíciles de observar.

Entre ellas destaca **NGC 5866**, reproducida en varios catálogos con la sigla **M 102**, si bien existen dudas respecto al descubrimiento de Messier, quien señaló el 102º objeto de su catálogo a algunos grados de distancia de la posición real de esta galaxia. Situada 3º al suroeste de i, tiene una magnitud de 10,0 y un tamaño de 5,2' x 2,3' de arco.

LYNX
LYNCIS – LYN – LINCE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si se traza una línea que una d y b Ursae Majoris, y nos desplazamos 26º hacia el suroeste, encontraremos las estrellas débiles de esta constelación invernal del cielo boreal.



Lynx: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Entre los sistemas dobles es fácil de observar el compuesto por la estrella 38 (de magnitud 3,9) con compañera de 6,6 a 2,7" de arco. Se trata de un sistema triple, puesto que cuenta con una tercera estrella (de magnitud 10,8) que está situada a 87,7" de arco.

Son varios los objetos del cielo profundo presentes en esta constelación, aunque casi todos son bastante débiles y difícilmente observables con instrumentos de aficionado.

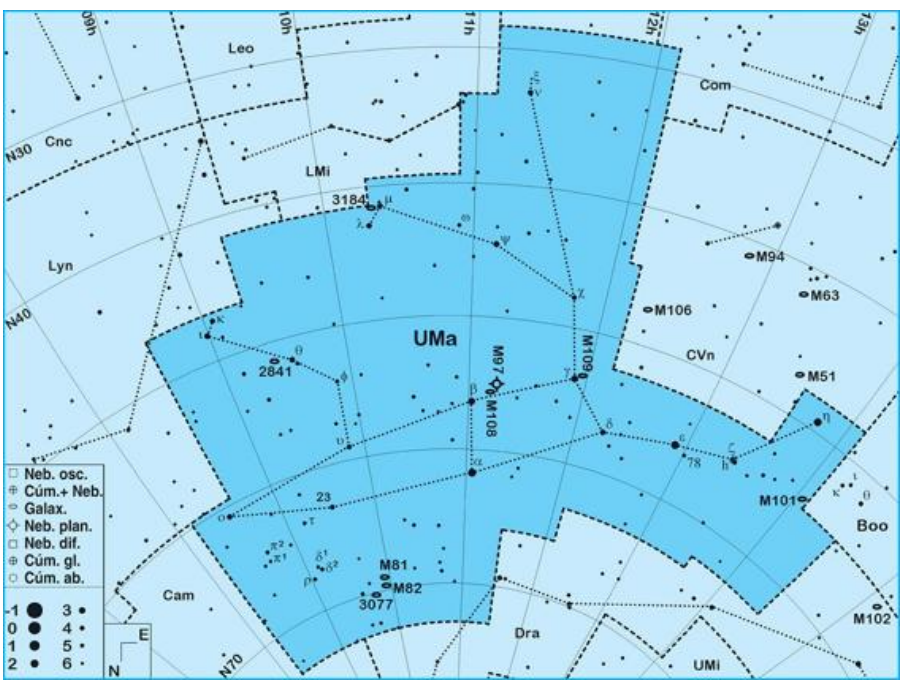
Entre los objetos no estelares se puede observar la galaxia **NGC 2683**. Se halla a 6º al oeste de a. Es una espiral de magnitud 9,7 y un tamaño de 9,3' x 2,5' de arco. Es visible con telescopios medianos, si bien sólo puede observarse cómodamente con lentes de 40 cm de

diámetro.

URSA MAJOR
URSAE MAJORIS – UMA – OSA MAYOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

La Ursa Major es un grupo de estrellas de referencia para las constelaciones circumpolares y los astros de los cielos primaverales. Es el asterismo más conocido e importante de los cielos septentrionales. Es fácilmente visible durante todos los meses del año (es decir, es circumpolar), ya que es bastante próxima del polo Norte celeste, del cual es un elemento indispensable para su identificación (véase Ursa Minor). La parte principal de la constelación se conoce también como Gran Carro, debido a su peculiar semejanza con un carro con su timón.



Ursa Major: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son numerosos los sistemas múltiples que pueden observarse, además de innumerables objetos del cielo profundo, fascinantes aunque se recurra a unos sencillos prismáticos astronómicos.

Por lo que se refiere a los sistemas múltiples, hay que citar ante

todo la estrella ζ **(Mizar)** que, con su compañera **Alcor (h)**, da origen al sistema doble más bello que puede discernirse a simple vista. La primaria, de magnitud 2,3 y color blanco, está separada 14,4" de arco de su compañera, que tiene una magnitud 4,0 y un color azul esmeralda. La pareja dista de nuestro planeta unos 88 años luz. En realidad, se trata de un sistema quíntuple, aunque desgraciadamente bastante difícil de observar con instrumentos de aficionado.

Otras estrellas importantes son: ξ, de magnitud 4,3 y separada 1,3" de arco de su compañera, de magnitud 4,8, y la **78**, una estrella binaria de magnitud 5,0, con una compañera de 7,4 de la que dista 1,5" de arco y con un periodo de 116 años.

La estrella α, llamada **Dubhe** y de magnitud 1,9, forma un sistema doble con una compañera de magnitud 4,8 separada 0,7" de arco.

La estrella ϕ, de magnitud 5,3, posee una compañera de 5,4, de la que dista 0,2" de arco y con la que forma un sistema resoluble sólo con instrumentos de gran abertura.

Por otra parte, la estrella κ, de magnitud 4,2, está separada tan sólo 0,1" de arco de su compañera, de magnitud 4,4. Debido a esto, el sistema es casi irresoluble, aun con telescopios de gran abertura.

Como ya hemos anunciado, son muchos los objetos no estelares que se pueden observar en Ursa Major. Se trata principalmente de una nebulosa planetaria y unas cuantas galaxias, cuya observación exige al menos telescopios de 40 cm de diámetro. Esta objeto, clasificado como **M 97 (NGC 3587)** y colocado 2º al sureste de β, se conoce como **Nebulosa de la Lechuza** y aparece con un tamaño de 194" de arco, y brilla con una magnitud de 12,0. Entre las innumerables galaxias, vale la pena prestar atención ante todo al fascinante grupo dominado por **M 81 (NGC 3031)** y **M 82 (NGC 3034)**, 10º al noreste de a y visibles simultáneamente, cuando el cielo está sereno, con un instrumento de 20 cm de diámetro. La primera se presenta casi frontalmente, mientras que la segunda lo hace de lado, ofreciendo de esta forma un espectáculo fascinante.

M 81, de magnitud 6,9, presenta un tamaño de 25,7' x 14,1' de arco. **M 82**, de magnitud 8,4, muestra un tamaño aparente de 11,2' x 4,6' de arco, y las dos distan de nuestro planeta unos 7 millones de años luz.

Señalaremos también la galaxia **M 101 (NGC 5457)**, colocada 5º al norte de η y denominada **Veleta**, de magnitud 7,7 y con un tamaño de 26,9' x 26,3' de arco. Se trata del objeto galáctico presente en Ursa Major más fácil de observar con instrumentos de tamaño medio. Se trata de una galaxia espiral que se nos presenta de cara, con brazos anchos que contienen múltiples condensaciones fáciles de detectar mediante técnicas astrofotográficas.

Recordaremos también la **M 109 (NGC 3992)**, una galaxia espiral

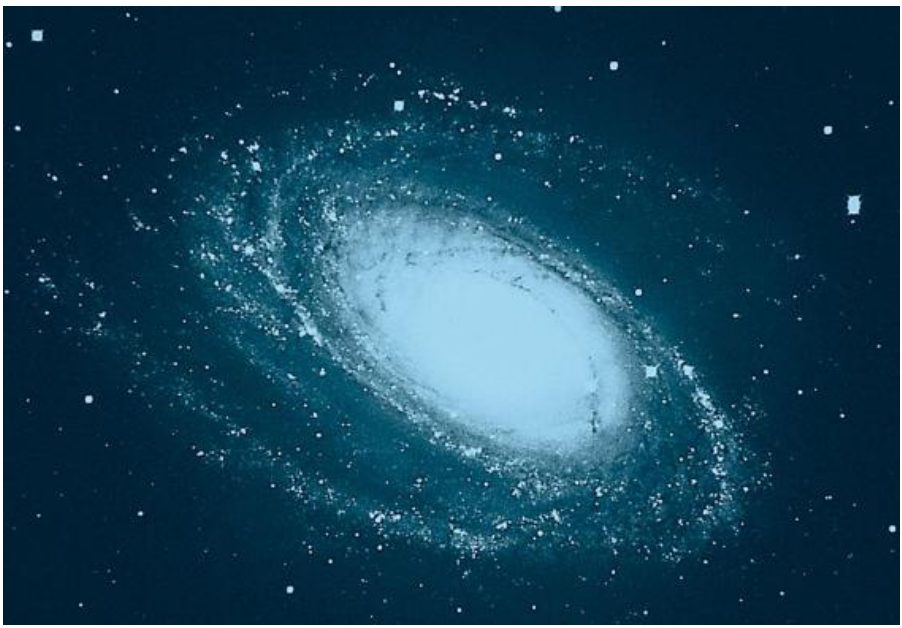
barrada de magnitud 9,8 y tamaño 7,6' x 4,9' de arco, situada 1º al este de γ.

La **M 108 (NGC 3556)**, 1º al sureste de β, es también una espiral bastante débil, con un tamaño de 8,3' x 2,5' de arco y una magnitud de 10,1.

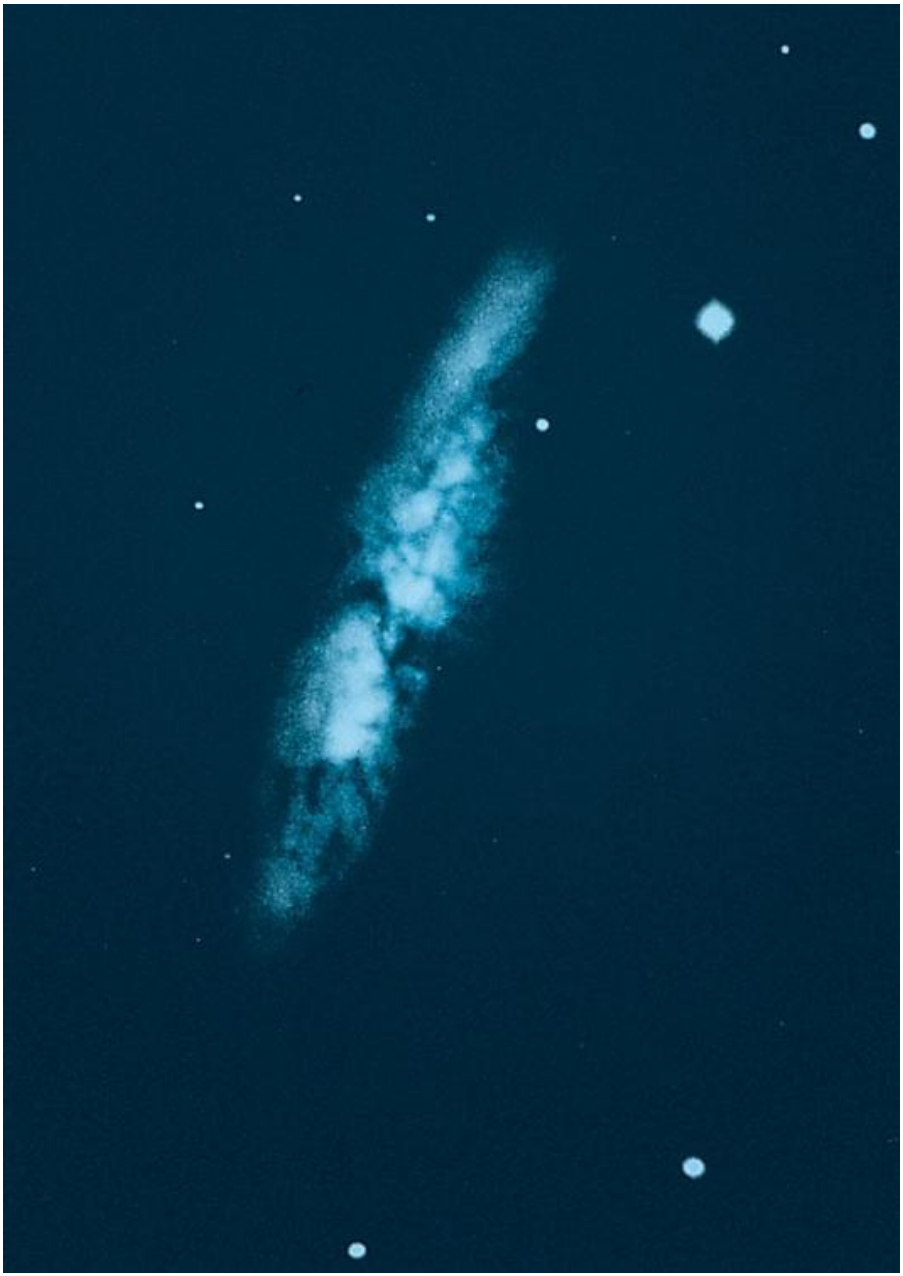
La **NGC 2841**, 2º al oeste de θ, tiene forma elipsoidal, una magnitud de 9,3 y un tamaño aparente de 8,1' x 3,8', por lo que sólo puede observarse con instrumentos de gran abertura.

La **NGC 3184**, 1º al oeste de m, es una espiral también bastante débil de magnitud 9,8 y tamaño 6,9' x 6,8' de arco.

Finalmente **NGC 3077**, 9º al noreste de a, de magnitud 9,8 y tamaño 4,6' x 3,6' de arco, sólo puede observarse con instrumentos de gran abertura.



La galaxia M 81, en la constelación Ursa Major



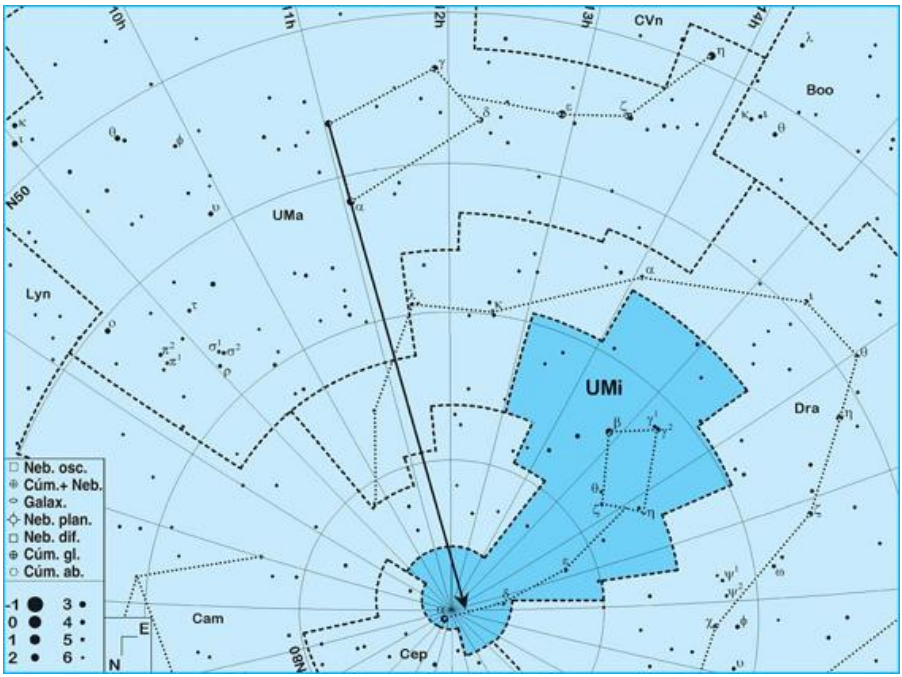
La galaxia M 82, en la constelación Ursa Major

URSA MINOR
URSAE MINORIS – UMI – OSA MENOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Uniendo las estrellas α y β Ursae Majoris y desplazándose unos 28º (o mejor alargando 5 veces la distancia que media entre ellas) hacia el norte, se llega a α **Ursae Minoris**, la **Estrella Polar**.

Esta constelación es seguramente la más importante de los cielos septentrionales, puesto que contiene el polo Norte celeste. También recibe el nombre de **Carro Pequeño**.



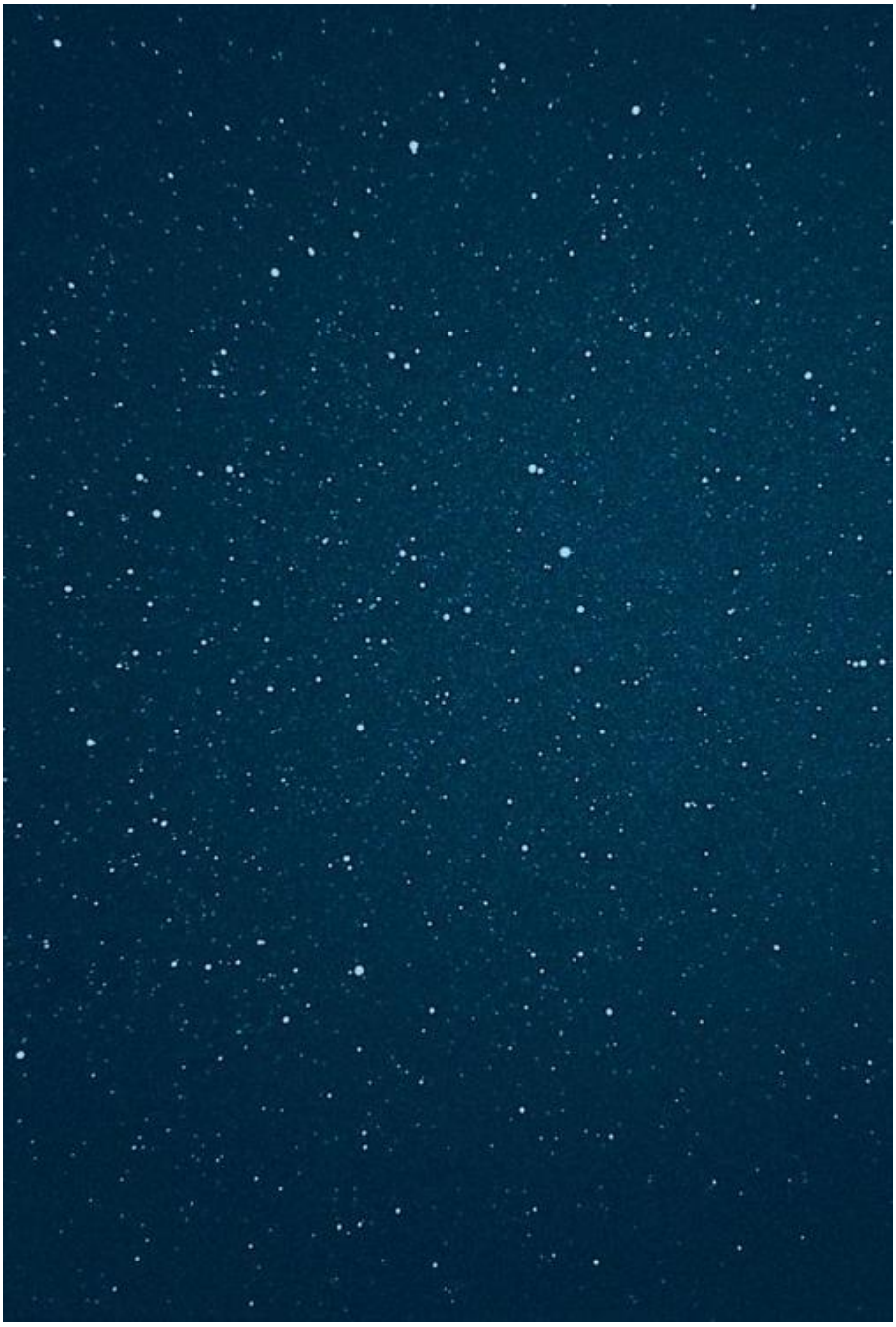
Ursa Minor: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

El astro más luminoso de Ursa Minor, la **Estrella Polar**, en cuanto a luminosidad, es sólo la 49.ª estrella del firmamento. Aun así, se trata de una excelente doble, fácilmente resoluble, con una magnitud de 2,0 y una compañera de 9,0 entre las que median 18,4" de arco. Las dos son de color amarillo.

En esta misma región se encuentran también diferentes objetos no estelares pero poco luminosos.

Un interesante fenómeno, fácilmente observable a través de la astrofotografía es la rotación aparente de los astros circumpolares alrededor de α. De hecho, basta con encuadrar la Polar con una máquina fotográfica común sujeta al trípode y con un objetivo de por lo menos 50 mm, programando una pose de algunas horas. Los círculos concéntricos que se verán en la fotografía corresponden a las marcas de los astros que «giran» alrededor del polo Norte celeste.



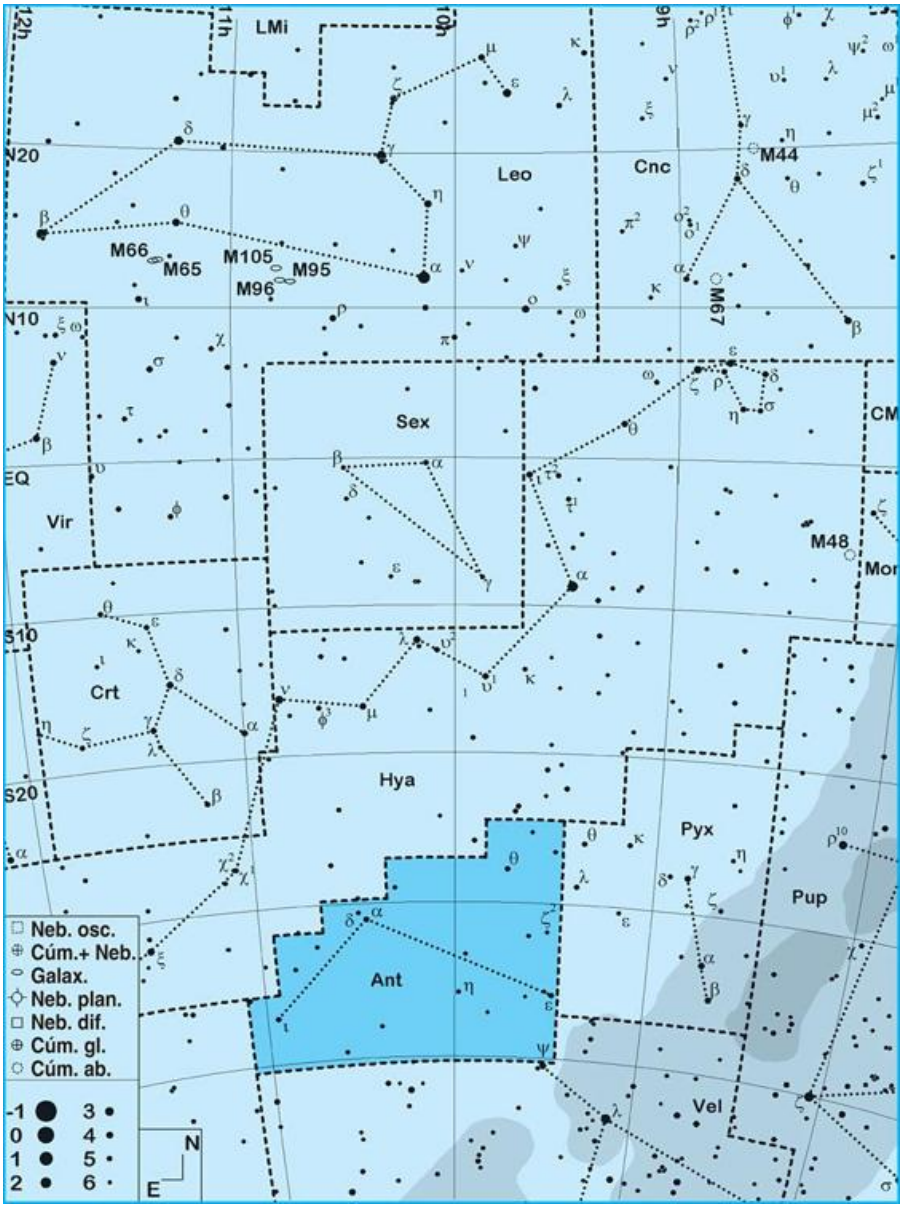
Constelación Ursa Minor

LAS CONSTELACIONES PRIMAVERALES

ANTLIA
ANTLIAE – ANT – MÁQUINA NEUMÁTICA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndonos 42º al sur desde la estrella Regulus (α Leonis), se llega hasta las débiles estrellas de esta constelación que no presenta objetos interesantes que puedan ser observados con instrumentos para aficionados.



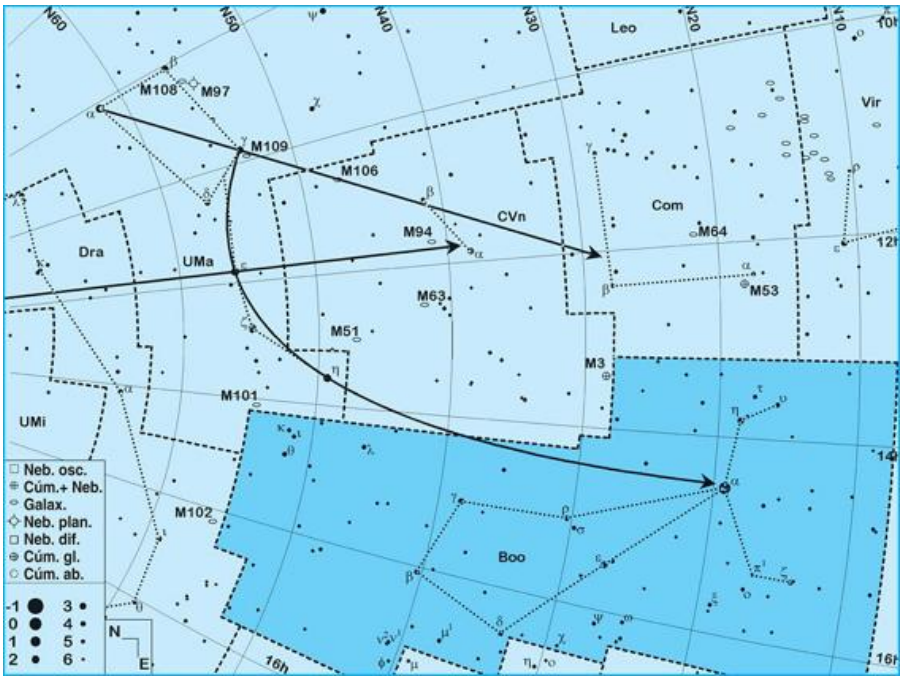
Antlia: posición en el cielo

BOOTES
BOOTIS – BOO – BOYERO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Alargando 29º hacia el horizonte el arco formado por el timón de la Ursa Major, se encuentra **Arturus** (α), de color anaranjado y magnitud

–0,04, el astro más brillante de la constelación y la cuarta estrella más luminosa.



LOS OBJETOS

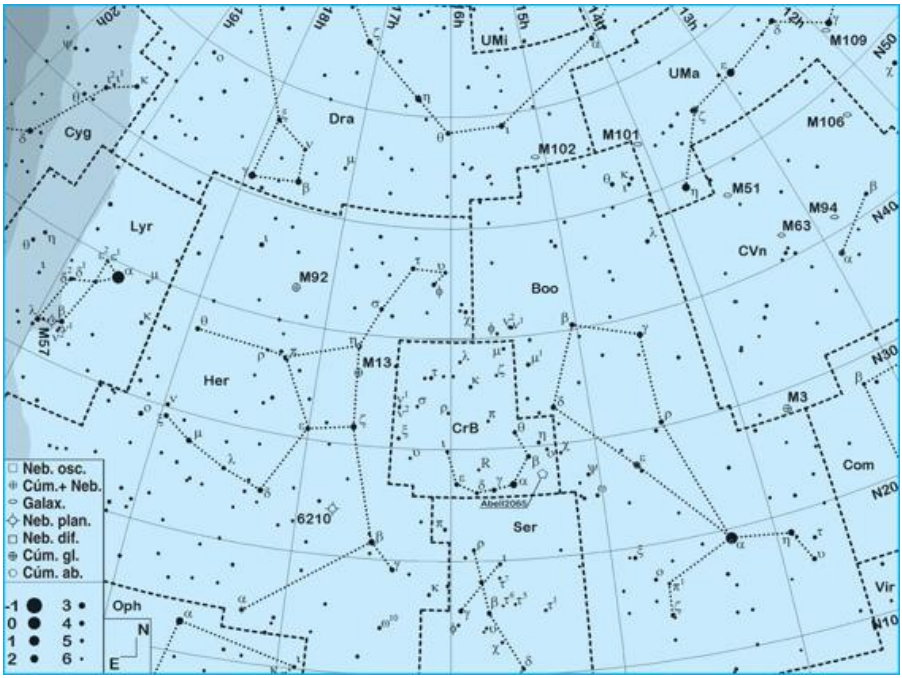
De entre los sistemas dobles recordaremos la estrella κ, la primaria es blanca, de magnitud 4,6, con una compañera de color amarillo y magnitud 66, separada 13,4” de arco.

La estrella ι, de magnitud 4,9, forma una pareja abierta (con una separación de 38,5”) con una estrella de idéntico color y de magnitud 7,5.

La ζ, de magnitud 4,5 y color blanco, forma un sistema triple, bastante difícil de separar, con una estrella secundaria de magnitud 4,6, también blanca, y de la que dista sólo 0,9” de arco. La tercera estrella del sistema, de magnitud 10,9, se halla a 99,3” de arco.

La ε, denominada **Mirach**, es de color amarillo anaranjado. Con una compañera azulada, forma una pareja muy hermosa aunque difícil de observar. Las magnitudes son de 2,5 y 4,9 respectivamente, con una separación de 2,8” de arco. Para su estudio es necesario aguardar a noches estables y disponer de instrumentos adecuados.

ξ **Bootis** es una bonita doble fácilmente visible. La primaria, de magnitud 4,7, está separada 6,9” de arco de su compañera, de magnitud 6,7. Constituyen uno de los sistemas binarios más cercanos.

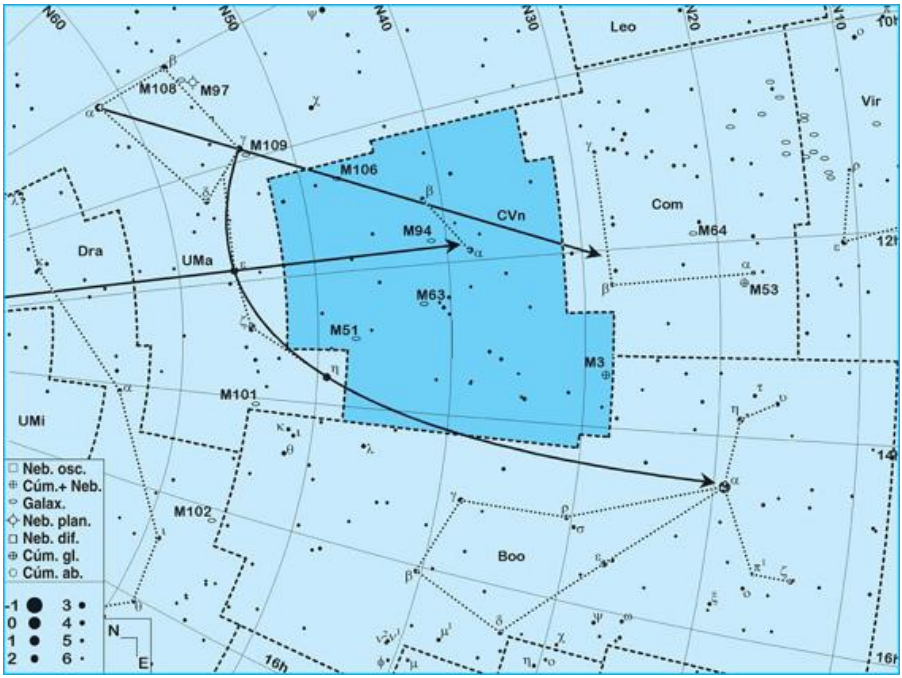


Bootes: objetos principales

CANES VENATICI
CANUM VENATICORUM – CVN – PERROS DE CAZA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Descendiendo unos 15º al sur de ε Ursae Majoris, se llega hasta las dos estrellas más brillantes de la constelación: **Cor Caroli** (α) y **Chara** (β). La primera es una bonita doble de magnitud 2,9 con una compañera de 5,5 separada 19,4" de arco, de color amarillo claro y topacio, respectivamente.



Canes Venatici: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

La porción de cielo que ocupa esta constelación está bastante poblada con objetos galácticos (más de un centenar) pero de los que sólo unos veinte son visibles con instrumentos de por lo menos 20 cm de diámetro. Entre los que se pueden localizar con unos prismáticos o bien con instrumentos de pequeño tamaño citaremos, ante todo, el gran cúmulo globular **M 3 (NGC 5272)**. Fácilmente reconocible a mitad de camino entre las estrellas α Cvn y α Bootis, puede observarse con un instrumento de 15 cm de abertura o incluso con unos buenos prismáticos. Su apariencia es la de una esfera de puntos brillantes de magnitud 6,4 y diámetro 16,2 de arco.

Para localizar **M 51** **(NGC 5194-5195)**, la famosa «galaxia del remolino» se puede trazar una línea entre Chara y Alkaid (η UMa), a unos 4º al sur de esta última. M 51 está compuesta en realidad por dos galaxias: la primera es una espiral frontal, de magnitud 8,4 y un tamaño de 11' x 7,8' de arco; la segunda es una galaxia irregular, que aparece como una mancha de núcleo brillante, de magnitud 9,6 y un diámetro de 2,0' x 1,5' de arco. Si se observa en una noche clara y con instrumentos superiores a los 25 cm de diámetro, es posible ver los brazos dispuestos en espiral de **NGC 5194**, además del supuesto material oscuro que une los dos objetos.

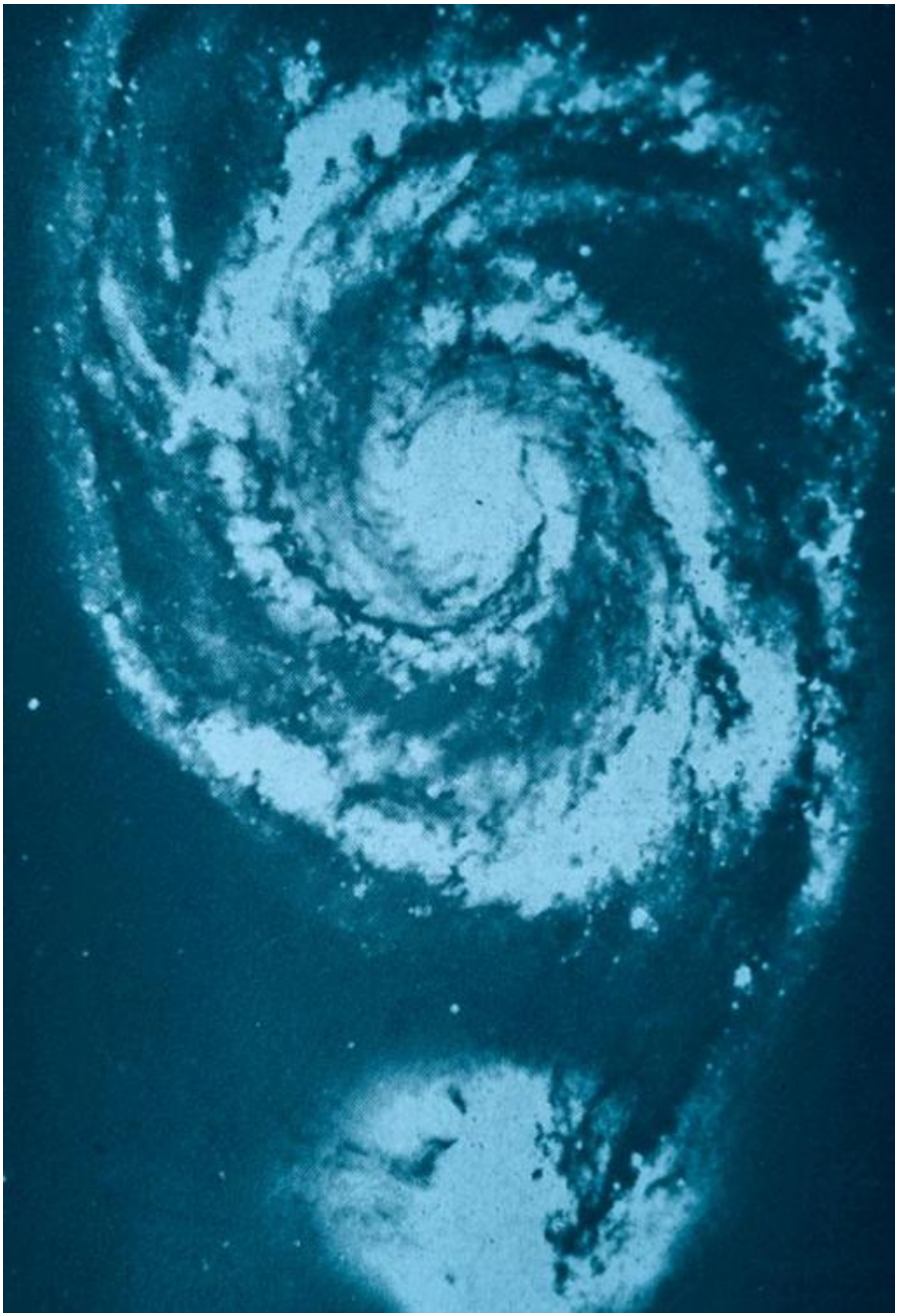
Otras galaxias fáciles de localizar son: M 63, M 94 y M 106.

M 63 (NGC 5055), más conocida como Girasol, está colocada 5º al

noroeste de Cor Caroli. Se trata de un óvalo bastante amplio de 12,3' x 7,6' de arco y una magnitud de 8,6. Los brazos de la espiral se pueden percibir sólo con telescopios de tamaño superior a los 30 cm de diámetro.

M 94 (NGC 4736) está situada 3º al noroeste de Cor Caroli. También se trata de una galaxia espiral, de magnitud 8,2 y tamaño 11' x 9,1' de arco. Colocada en posición casi frontal respecto a nosotros, tiene un núcleo bastante grande y brillante, mientras los brazos sólo pueden verse con instrumentos de gran tamaño.

M 106 (NGC 4258) se localiza dibujando una línea que una Pheckda (γ UMa) con Chara, 7º al noroeste de esta última. Se trata de una galaxia que se ve muy bien con prismáticos o telescopios de pequeño tamaño, de magnitud 8,3 y tamaño de 18,2' x 7,9'. Sus brazos, en condiciones atmosféricas favorables, pueden verse con telescopios de 25 cm de diámetro.

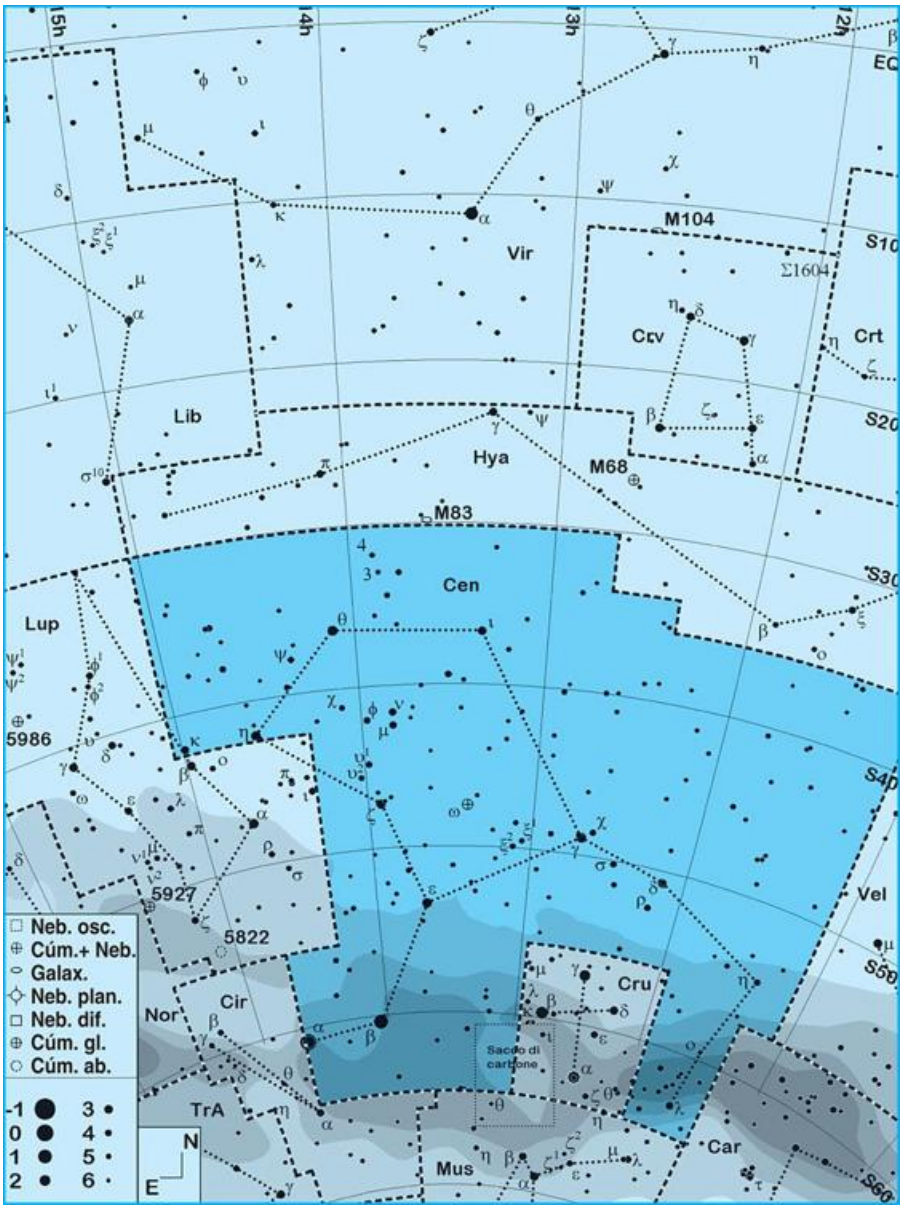


La galaxia M 51, en la constelación Canes Venatici

CENTAURUS
CENTAURI – CEN – CENTAURO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de una constelación de referencia del cielo austral que puede observarse parcialmente desde nuestras latitudes 28º al sur de Spica (α Virginis). Las estrellas de Centaurus se extienden entre los –30º y los –65º de declinación, por lo que la constelación sólo la puede observar totalmente quien se encuentre al sur de la latitud +20º.



Centaurus: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Se trata de una constelación primaveral para el hemisferio boreal u otoñal para el austral. Esta constelación contiene algunos de los más bonitos objetos del firmamento: **α Centauri** (la tercera estrella más luminosa del cielo), **ω Centauri** (uno de los cúmulos globulares más bellos), **Próxima Centauri** (la estrella que está más cerca de nosotros y que forma parte del sistema múltiple de la citada α), **Centaurus A (NGC 5128)**, una de las galaxias más fascinantes, además de uno de los principales objetos radiogalácticos.

Entre los sistemas múltiples de Centaurus está **Rigil Kentaurus**, formado por la estrella A, de magnitud 0,0 con una compañera (B) de 1,2; las dos son amarillas y están separadas por 19,7" de arco.

La estrella β, denominada **Hadar**, con una magnitud de 0,7, tiene una compañera de 3,9 y está separada 1,3" de arco. La estrella doble γ, ambas de magnitud 2,9 y separadas por 1,4" de arco. La estrella **3**, de magnitud 4,5, con una compañera de 6,0 y separadas por 7,9" de arco. La estrella **4**, de magnitud 4,8, con una compañera de 8,4 y separadas por 14,9" de arco.

También los cúmulos abiertos al alcance de los instrumentos pequeños y medianos son numerosos.

IC 2944 está situada a 0,4º al este de λ; su declinación es de –63º 02', su magnitud 2,5 y su diámetro 15'. Contiene unas 30 estrellas.

NGC 3766 se encuentra 1º al norte de λ; su declinación es de –61º 37', su magnitud 5,3. Contiene un centenar de estrellas en un diámetro de apenas 12' de arco.

NGC 5662, 4º al norte de α, tiene una declinación de –56º 33', un diámetro de 12' de arco, 70 estrellas y una magnitud global de 5,5.

NGC 5460, 2º al este de ζ, tiene una declinación de –48º 19'. Contiene unas 40 estrellas con una magnitud global de 5,6.

NGC 5281, 3º al suroeste de β, tiene una declinación de –62º 54'. Contiene también unas 40 estrellas en tan sólo 5' de diámetro, con una magnitud global de 5,9.

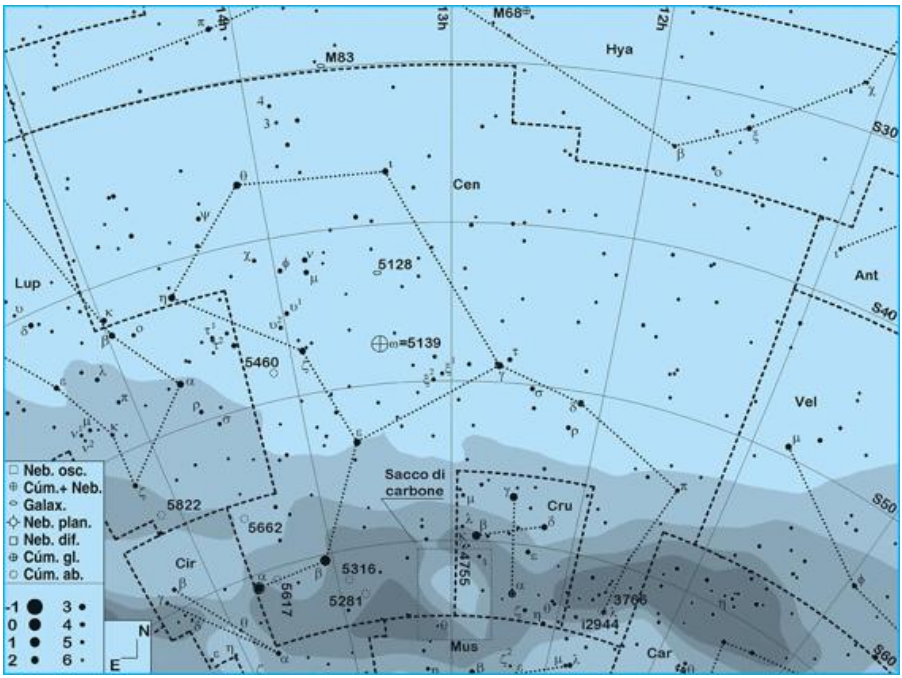
NGC 5316 se encuentra 1º al suroeste de β, cuya declinación es –61º 52'. Cuenta con unas 80 estrellas con una magnitud global de 6,0.

NGC 5617, situada 1º al oeste de α cuya declinación es –60º 43' y su magnitud 6,3, comprende también unas 80 estrellas agrupadas en 10' de diámetro.

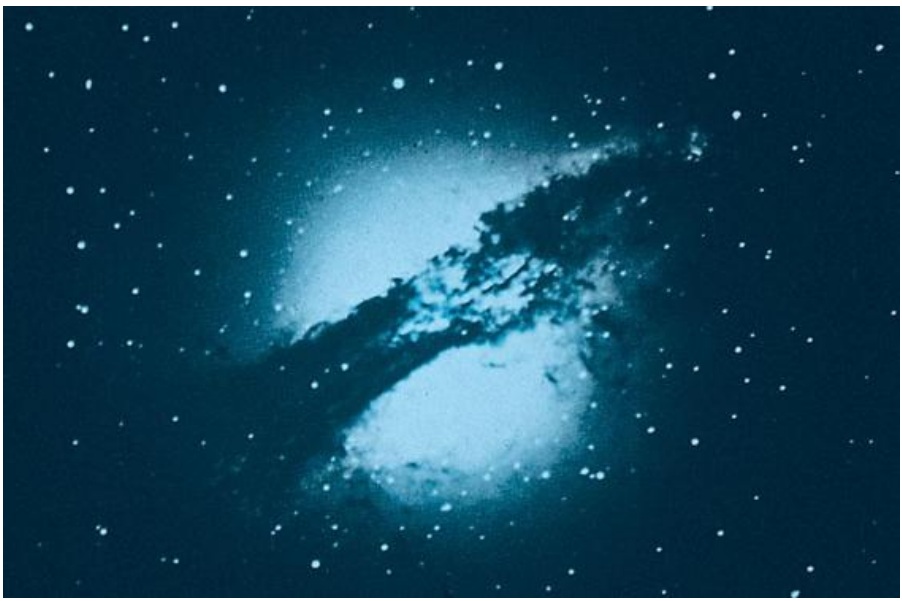
Entre los cúmulos globulares que se pueden observar en toda la bóveda celeste, en Centaurus se encuentra el más luminoso y fascinante. Denominado ω **(NGC 5139)**, está situado 5º al oeste de ζ y su declinación es –47º 29'. Tiene magnitud 3,6 y un diámetro aparente de unos 36,3' (casi igual a la luna llena). Es muy visible a simple vista y resoluble en un millón de estrellas con instrumentos de tan sólo 12 cm de abertura.

De entre las muchas galaxias observables en Centaurus, vale la pena

citar la **NGC 5128** (7º al noroeste de ζ y declinación de –43º 01'), conocida también como Centaurus A. De magnitud 7,0 y tamaño 18,2' x 14,3' de arco, es un objeto esférico atravesado por una banda oscura, resoluble con instrumentos de 25 cm de diámetro. Actualmente se encuentra entre las principales radiofuentes conocidas.



Centaurus: objetos principales



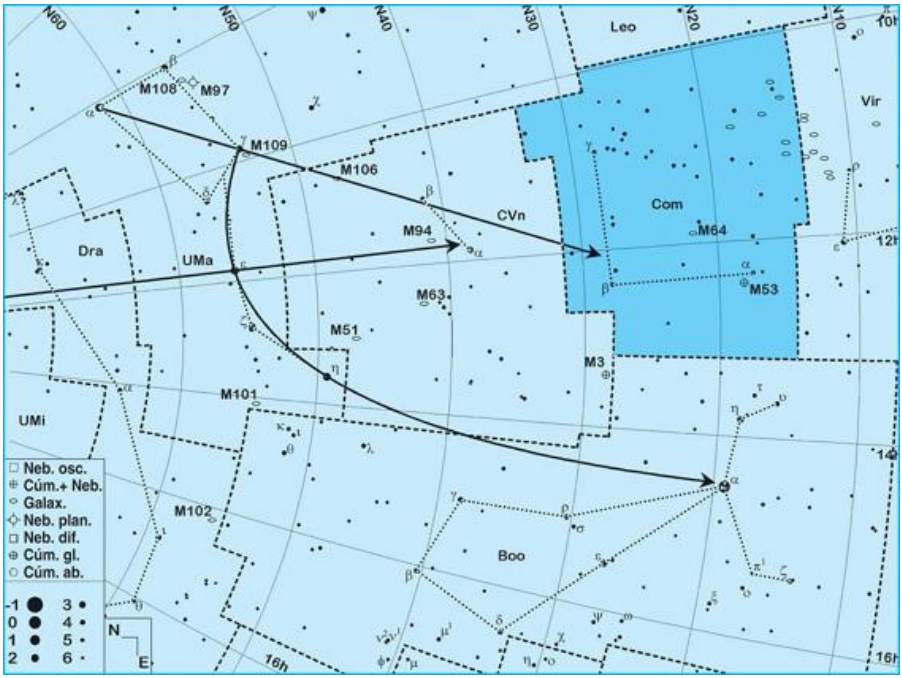
La galaxia NGC 5128, en la constelació

El cúmulo estelar ω Centauri, en la constelación Centaurus

COMA BERENICES
COMAE BERENICES – COM – CABELLERA DE BERENICE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Uniendo las estrellas α y γ Ursae Majoris y con un desplazamiento de 30º en dirección sureste, se llega al centro de esta pequeña constelación.



Coma Berenices: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Este grupo de estrellas ocupa una de las regiones del cielo boreal más repletas de galaxias. Son muy bellas y pueden observarse con prismáticos de tamaño mediano, aunque para apreciar sus diversas formas se necesitan telescopios de entre 25 y 40 cm de diámetro.

M 98 (NGC 4192), 13º al suroeste de α, se trata de una gran galaxia espiral visible de lado, con una magnitud de 10,1 y un tamaño de 9,5' x 3,2' de arco.

M 99 (NGC 4254), 12º al suroeste de α, también es una galaxia espiral, con una magnitud de 9,8 y un tamaño de 5,4' x 4,8' de arco.

M 100 (NGC 4321), 11º al suroeste de α, es un objeto bastante extendido (6,9' x 6,2' de arco). Gracias a su núcleo luminoso, es la galaxia más brillante de todo el grupo (magnitud 9,4).

M 88 (NGC 4501), 9º al suroeste de α, es una galaxia espiral similar a M 31 en Andrómeda, de magnitud 9,5 y tamaño 6,9' x 3,9' de arco. Debido a su notable distancia (unos 40 millones de años luz del Sol), sólo puede observarse con instrumentos de gran potencia.

M 64 (NGC 4826), de magnitud 8,5 y tamaño 9,3' x 5,4' de arco, se puede localizar sobre la línea que une las estrellas γ y α, a 5º de esta última. De forma elíptica, se conoce también como *Ojo Negro*, por la presencia de una peculiar zona oscura cerca del núcleo.

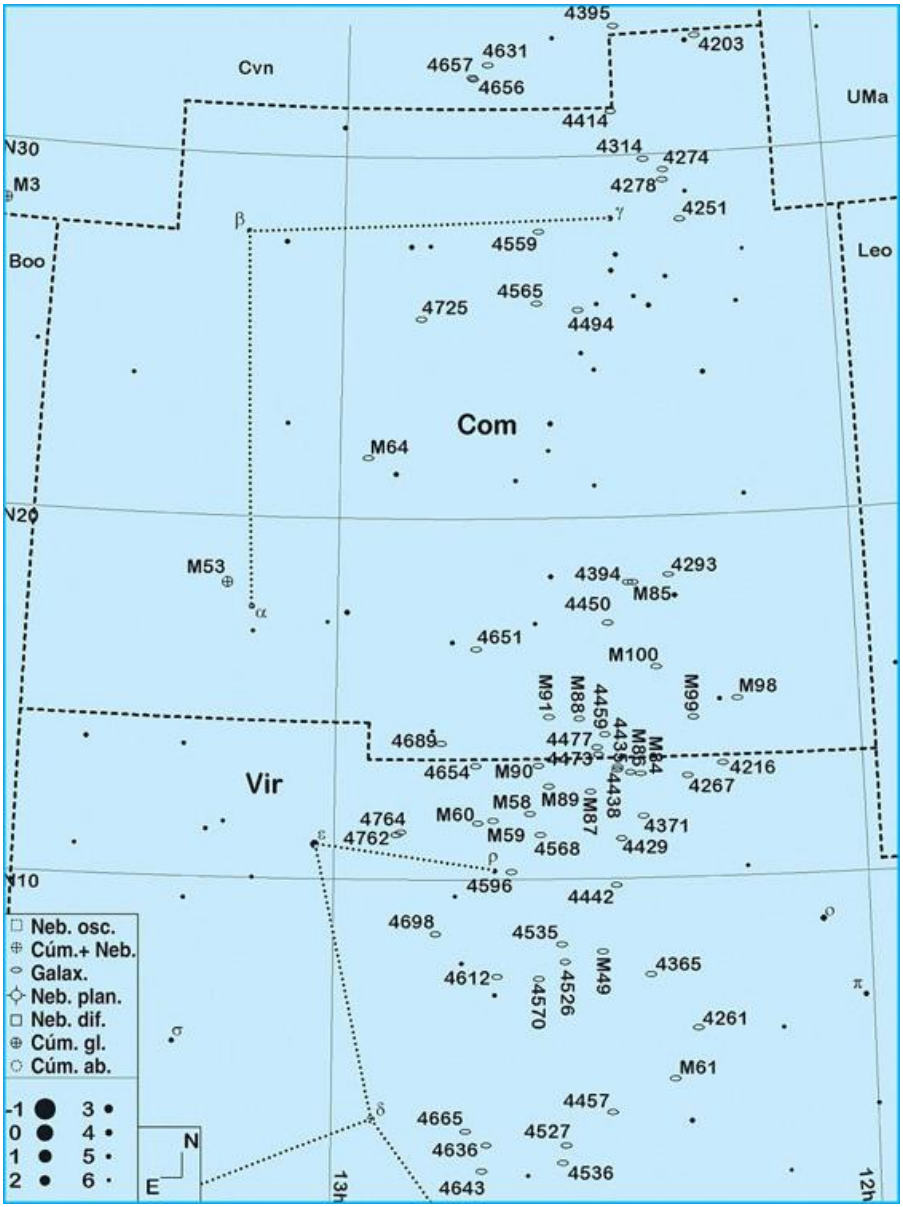
M 85 (NGC 4382), 5º al oeste de α, es otra galaxia espiral, de magnitud 9,2 y tamaño 7,1' x 5,2' de arco, fácilmente visible con

instrumentos de medio alcance.

NGC 4565, 3º al sureste de γ, es un típico ejemplo de galaxia vista de perfil, de forma alargada y muy fina (16,2' x 2,8' de arco). Es conocida también con el nombre de *galaxia aguja*, y presenta una magnitud de 9,6.

Hay otras galaxias visibles en esta constelación, entre las que cabe destacar las que se hallan en el cúmulo, que comprende más de mil. Estas galaxias, situadas cerca de la estrella β, desgraciadamente sólo se pueden ver con instrumentos de gran tamaño.

El cúmulo globular **M 53 (NGC 5024)** es también interesante (1º al noreste de α).



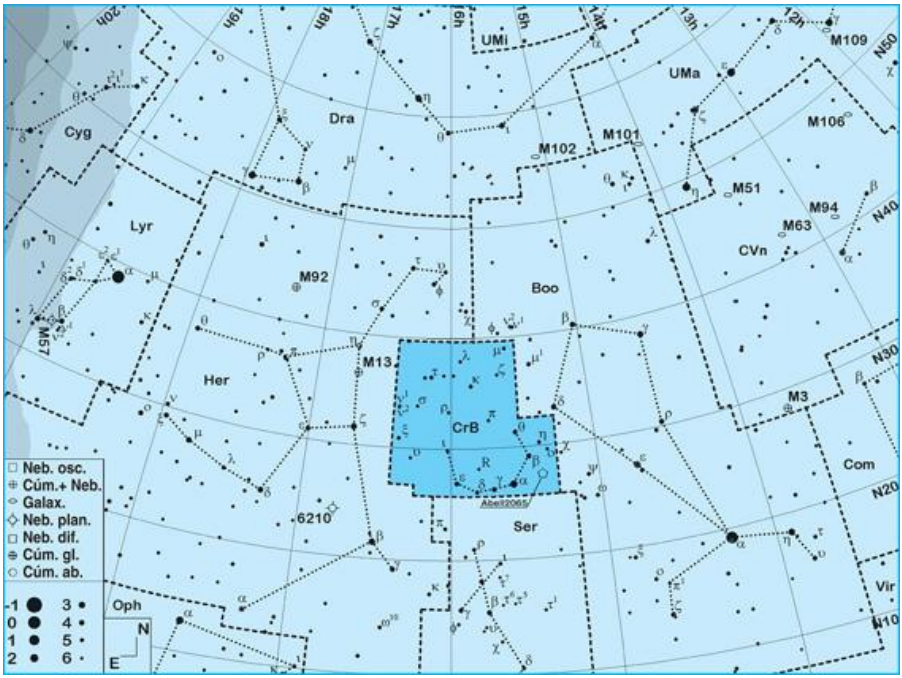
Coma Berenices: objetos principales

La galaxia NGC 4565, en la constelación Coma Berenices

CORONA BOREALIS
CORONAE BOREALIS – CRB – CORONA BOREAL

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Siguiendo la línea que une ε con η Ursae Majoris unos 30º hacia el este, se llega a esta constelación.



Corona Borealis: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varias las estrellas dobles interesantes para observar.

La estrella σ, de magnitud 5,6, dista 7,1" de arco de su compañera, de una magnitud de 6,6.

La estrella ζ, de magnitud 5,1, dista 6,3" de arco de su compañera, de una magnitud de 6,0.

La estrella ρ, de magnitud 5,5, dista 89,8" de arco de su compañera, de una magnitud de 8,7.

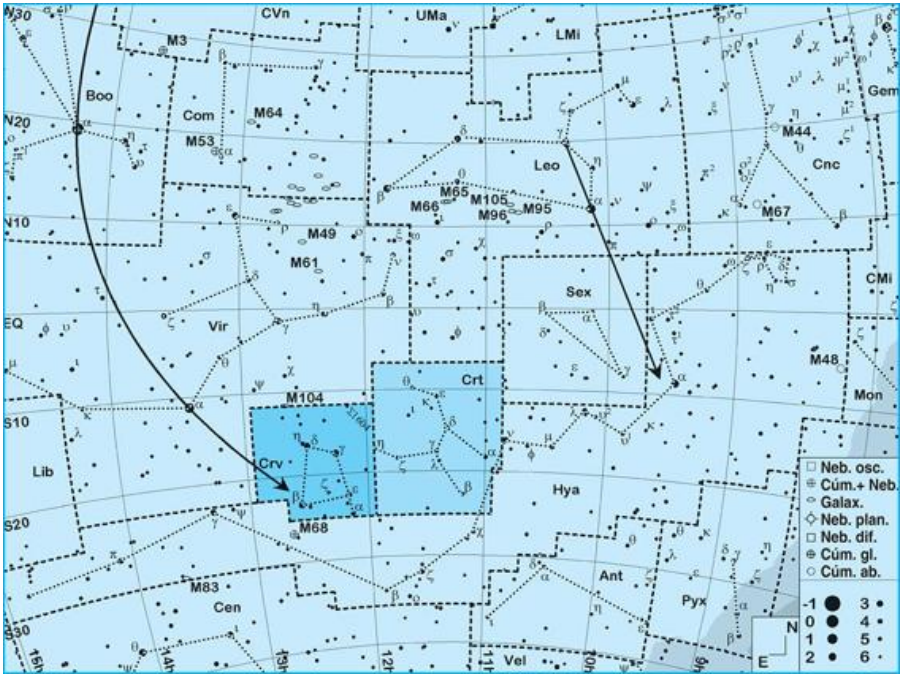
En Corona Boreal encontramos también diversas variables bastante interesantes: por ejemplo la estrella **R**, con un máximo de magnitud 5,7 y un mínimo de 15. Se trata de una variable de comportamiento impredecible cuyas repentinas crisis pueden tener lugar en cuestión de días, alternadamente con periodos de estabilidad de hasta varios años.

Otro conjunto interesante es el cúmulo de galaxias **Abell 2065** (1º al oeste de β), para cuya observación se necesitan instrumentos bastante potentes.

CORVUS
CORVI – CRV – CUERVO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Alargando unos 75º, hacia el horizonte, el arco formado por el timón de Ursa Major se llega a esta pequeña constelación



LOS OBJETOS

En Corvus se encuentran varias galaxias, aunque muy débiles, por lo que apenas pueden identificarse con los instrumentos que normalmente utilizan los principiantes.

Entre los sistemas múltiples, vale la pena citar la estrella δ, de magnitud 3,0, con compañera de 9,2, y separadas por 24,2" de arco.

El astro Σ **1604**, en cambio, forma un sistema triple. La primaria, de magnitud 6,8, tiene dos compañeras de magnitud 9,2, que se encuentran separadas una por 10" y la otra por 19" de arco.

CRATER
CRATERIS – CRT – CRÁTER

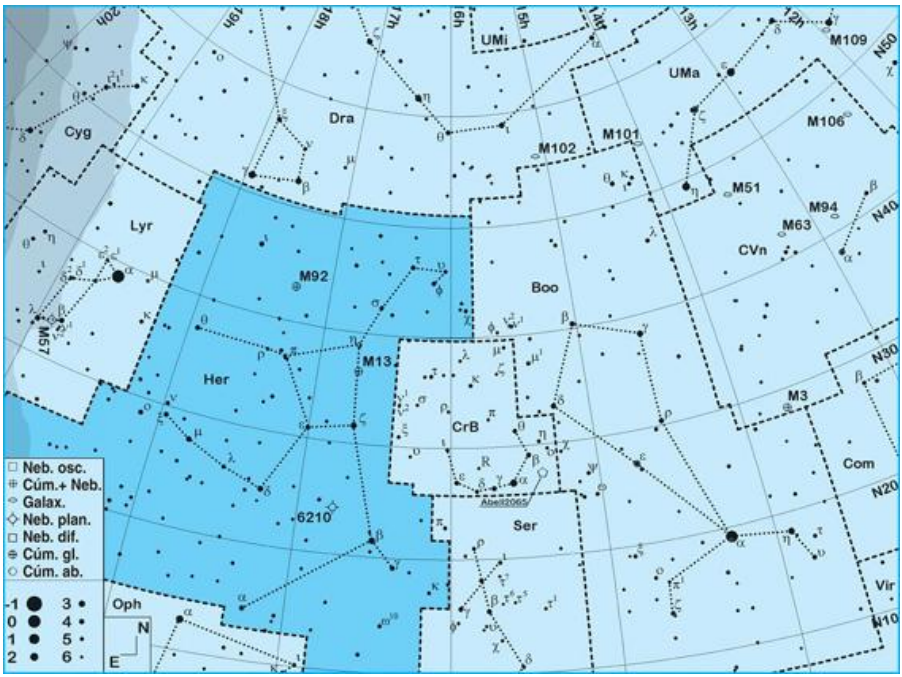
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Puede localizarse fácilmente al oeste de Corvus.

HERCULES
HERCULIS – HER – HÉRCULES

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Trazando una línea entre las estrellas β y δ Ursae Majoris, y desplazándose 49º al noroeste, se encuentra el cuadrilátero que forma la parte central de esta constelación, una de las más bonitas del periodo primaveral y del veraniego.



Hercules: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Tanto para la observación visual como para la fotografía, son innumerables los objetos atractivos que se hallan en esta parte del cielo, entre los que se encuentran muchos sistemas dobles.

La estrella α es una variable con una magnitud media de 3,5 que dista 4,7" de arco de su compañera.

La estrella κ tiene una magnitud de 5,3 y está separada 28,4" de arco de su compañera, de magnitud 6,5.

La estrella γ, de magnitud 3,8, dista 41,6" de arco de su compañera, de 9,8.

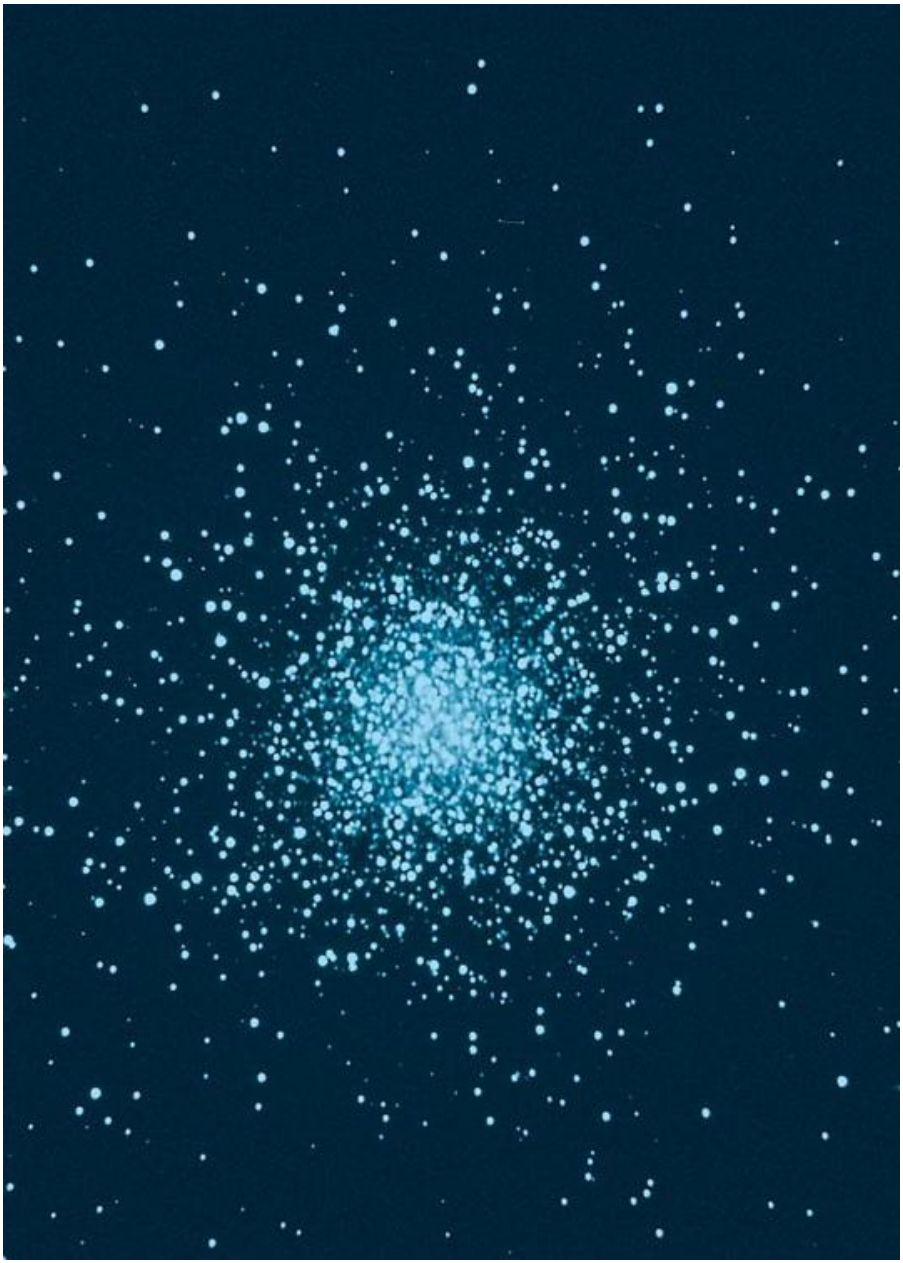
La estrella δ, de magnitud 3,7, dista 8,9" de arco de su compañera, de 8,2. Representa un buen ejemplo de «doble óptica»: son dos estrellas que aparecen cerca sólo por un efecto de perspectiva, aunque se encuentran alejadas una de otra.

Entre los objetos del cielo profundo puede distinguirse con unos pequeños prismáticos el estupendo cúmulo globular **M 13 (NGC**

6205). Esta joya de nuestros cielos, situado 2º al sur de η, muestra una magnitud de 5,9 y un diámetro aparente de 16,6' de arco. Dista de nuestro planeta unos 24.000 años luz y alberga en su interior varios millones de estrellas. Puede apreciarse en todo su esplendor con instrumentos de gran abertura.

Otro cúmulo globular bastante interesante es **M 92 (NGC 6341)**. Situado 6º al norte de la estrella π, es más débil de luminosidad respecto al precedente (magnitud 6,5), aunque resulta de todos modos un estupendo objeto para prismáticos potentes o telescopios medianos.

Finalmente citaremos la nebulosa planetaria **NGC 6210** (4º al noroeste de la estrella β), de magnitud 9,3 y 14" de arco de diámetro, visible con instrumentos de tamaño medio.



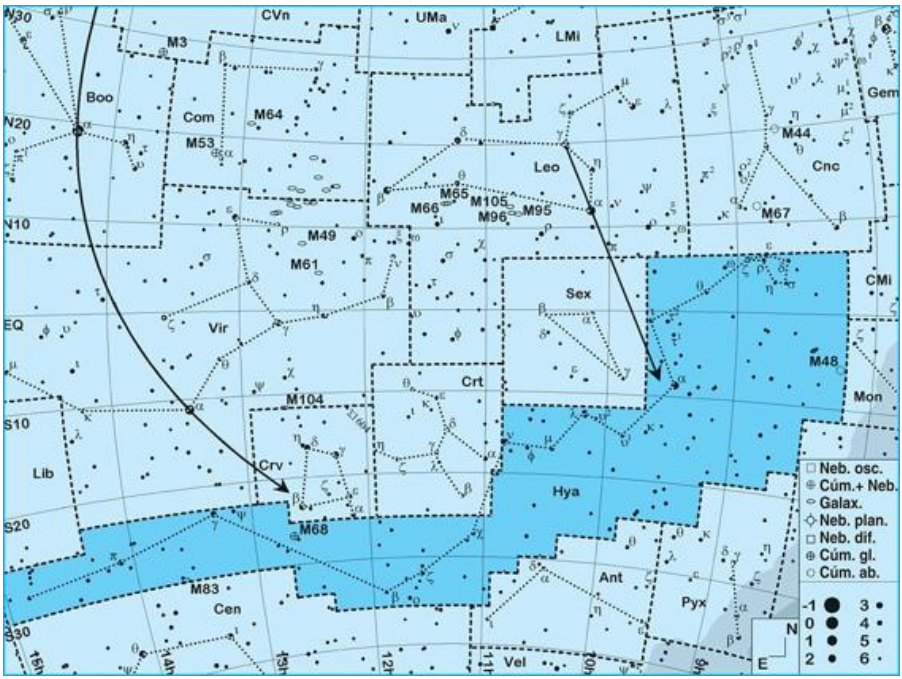
El cúmulo estelar M 13, en la constelación Hércules

HYDRA
HYDRAE – HYA – HIDRA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Trazando una línea entre las estrellas γ y α Leo y desplazándose hacia

el suroeste 23º, se encuentra **Alphard**, la estrella α de la constelación Hydra, visible desde el invierno hasta el verano. En primavera puede contemplarse en toda su extensión.



Leo: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Entre los diversos sistemas múltiples vale la pena citar algunos astros.

La estrella α, de magnitud 2,0, dista 283,1" de arco de su compañera, de magnitud 9,5.

La estrella ε, de magnitud 3,8, tiene una compañera de 4,7, a una distancia de 0,2" de arco. Este astro a su vez forma parte de un sistema quíntuple, con estrellas cuya magnitud es de 6,8, 12,4, 10,0 y 10,1 y que distan de la primaria 2,8", 19,2", 336" y 424" de arco, respectivamente.

Entre los objetos del cielo profundo se puede observar, con unos buenos prismáticos, el estupendo cúmulo abierto clasificado como **M 48 (NGC 2548)**. De magnitud 5,8, está situado 11º al sur del grupo de astros que constituyen la «cabeza» de Hydra. Está compuesto por unas 80 estrellas comprendidas en un diámetro aparente de 54' de arco.

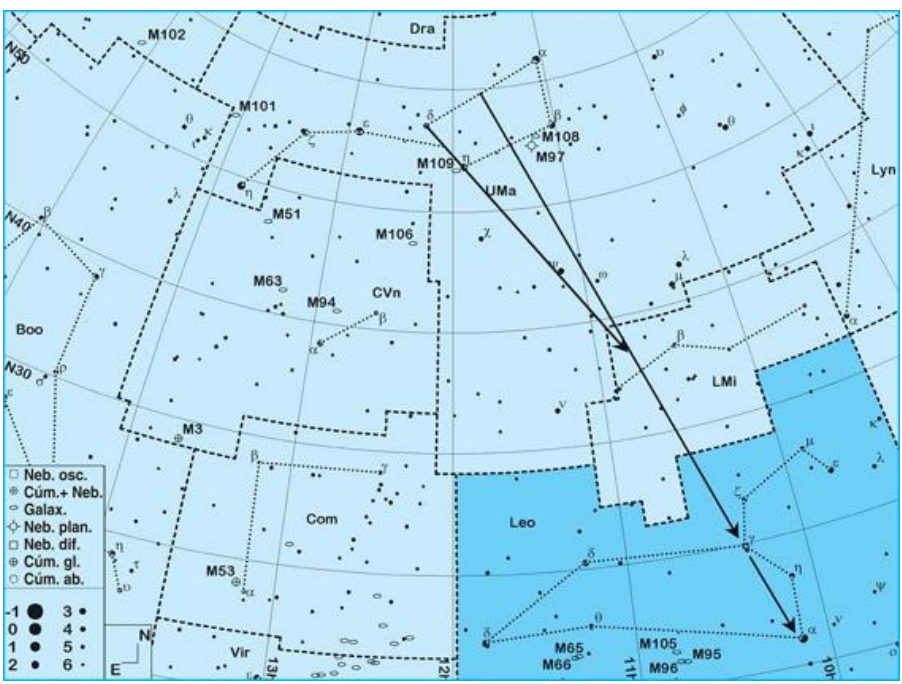
El cúmulo globular **M 68 (NGC 4590)**, 8º al oeste de la estrella γ, resoluble con un telescopio de 20 cm de diámetro, muestra una magnitud de 8,2 en un diámetro de 12,0" de arco. Entre las numerosas galaxias presentes en esta misma constelación, Messier ya identificó a una que posteriormente fue clasificada como **M 83 (NGC 5236)**.

Situada 7º al sureste de la estrella γ, se trata de una magnífica espiral frontal, cuyos brazos pueden observarse con instrumentos de sólo 20 cm de diámetro. La magnitud aparente de este objeto es de 8,2, mientras que el tamaño es de 11,2' x 10,2' de arco. Su distancia de la Tierra se sitúa en torno a los 20 millones de años luz.

LEO
LEONIS – LEO – LEÓN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Dibujando una línea perpendicular al Gran Carro (en dirección norte sur) y desplazándose hacia el sur 50º se llega a **Regulus (α)**, el astro más luminoso de esta constelación de los cielos primaverales.



Leo: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varios los sistemas múltiples observables, entre ellos **Regulus**, de magnitud 1,4 y con una compañera de 7,7 de la que dista 176,5" de arco.

A continuación puede observarse γ, denominada **Algieba**, de magnitud 2,2, que forma un bonito sistema doble con una compañera de 3,5. Ambas son de color amarillo anaranjado y están separadas por

4,3” de arco.

La estrella τ, de magnitud 4,1, tiene una compañera de 8,0 separada 91,1” de arco.

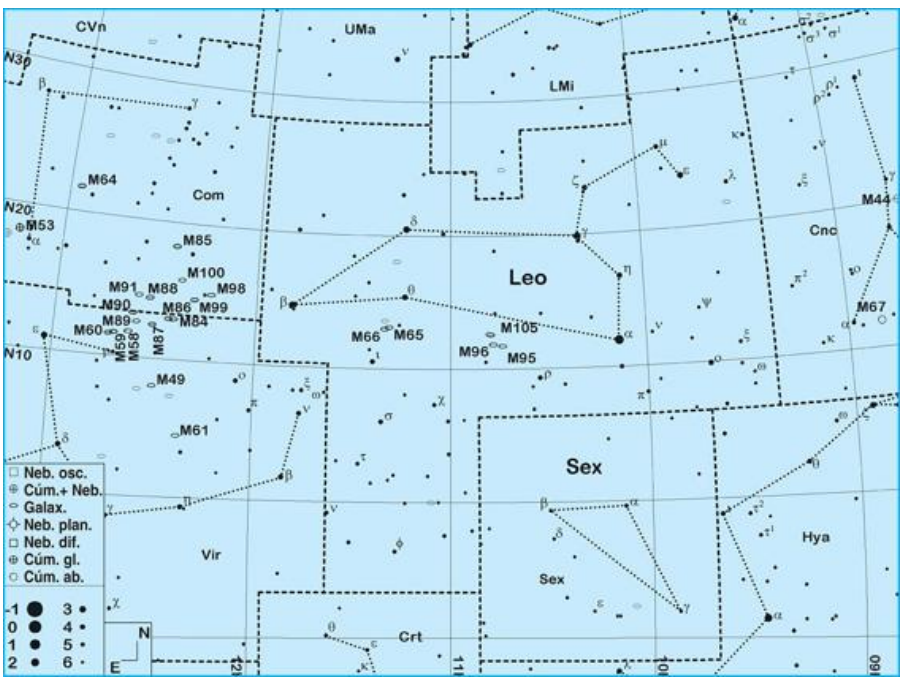
Son numerosos los objetos del cielo profundo aquí presentes. En particular merecen citarse diversas galaxias fácilmente observables incluso con instrumentos modestos.

M 95 (NGC 3351) y **M 96 (NGC 3368)** son dos galaxias espirales barradas que pueden verse juntas con prismáticos o telescopios de gran campo. La primera es de magnitud 9,7 y con un tamaño de 7,4’ x 5,1’ de arco; la segunda, de 9,2 y con un tamaño de 7,1’ x 5,1’ de arco.

M 105 (NGC 3379) es una galaxia elíptica que forma parte de un grupo de galaxias poco distantes de las anteriores. Su magnitud es de 9,3 y su tamaño de 4,5’ x 4,0’.

El trío que acabamos de describir puede encontrarse a unos 10º al este de α.

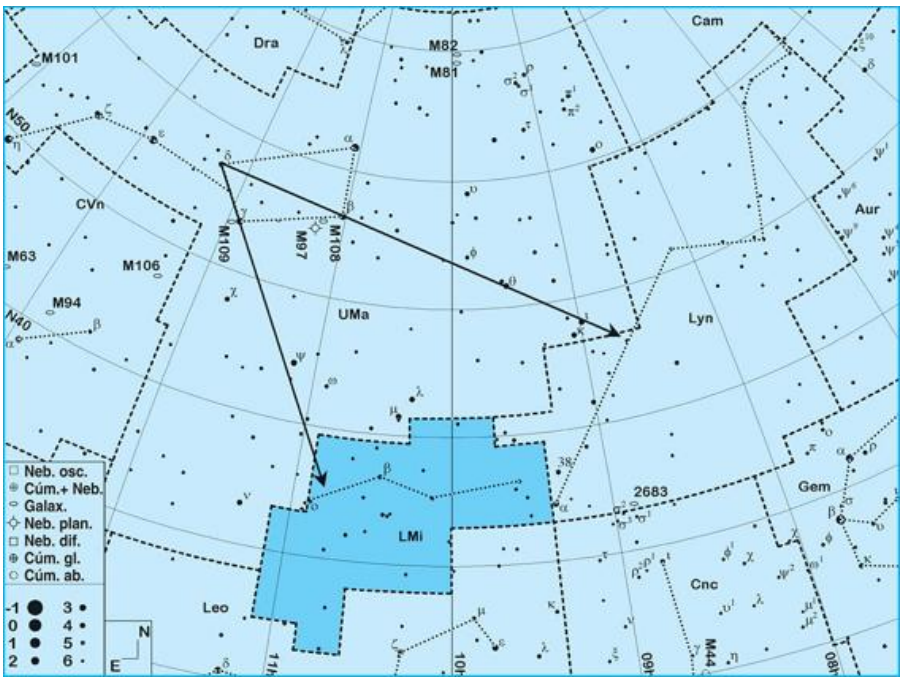
M 65 (NGC 3623) y **M 66 (NGC 3627)**, 3º al sur de θ, son dos galaxias espirales bien visibles en el campo de un telescopio de 20 cm de diámetro a pocos aumentos, cuyos detalles pueden resolverse con instrumentos de 40 cm. **M 65** posee una magnitud de 10,0 y un tamaño de 3,7’ x 3,2’ de arco, mientras que la magnitud de **M 66** es de 9,0 y el tamaño, de 8,7’ x 4,4’ de arco.



LEO MINOR
LEONIS MINORIS – LMI – LEÓN MENOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si se prolonga la línea que une δ y γ Ursae Majoris unos 20º al sureste, se encuentran las estrellas débiles de esta constelación.

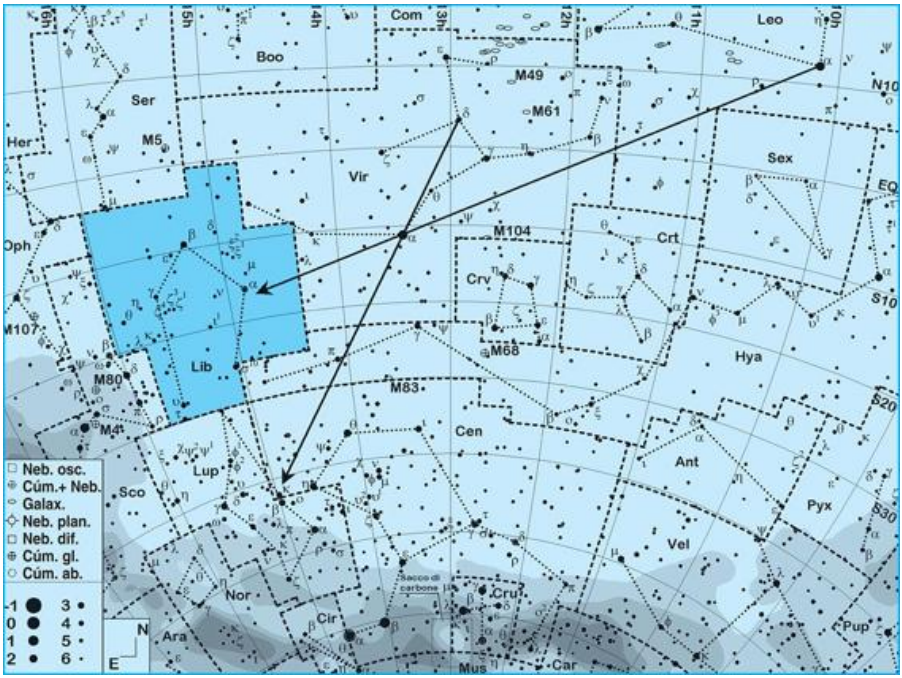


Leo Minor: posición en el cielo

LIBRA
LIBRAE – LIB – BALANZA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A unos diez grados al sureste de Virgo se encuentran los astros de esta pequeña constelación zodiacal en forma de cometa



Libra: posición en el cielo

LOS OBJETOS

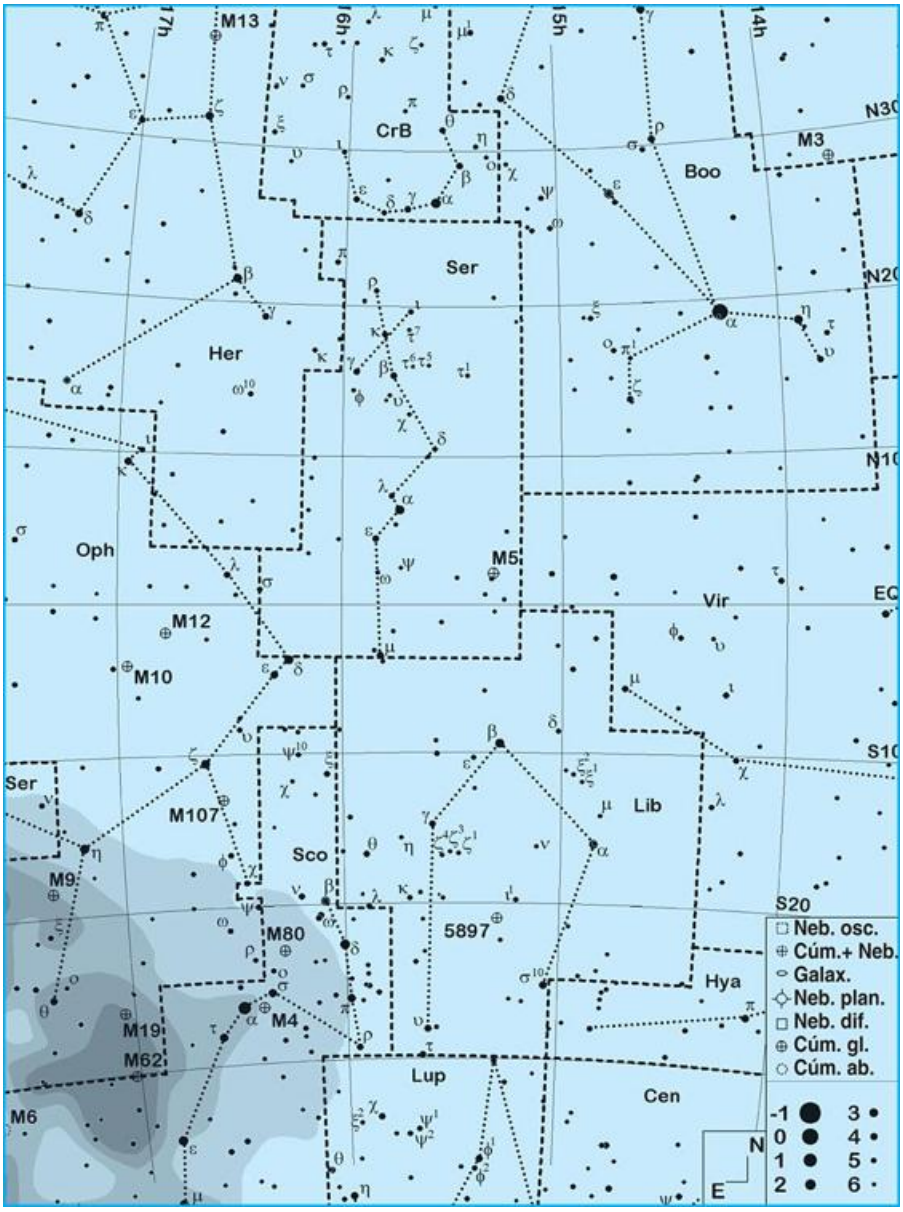
La estrella más luminosa, α, denominada **Zubenelgenubi**, puede verse con prismáticos de gran campo como una estupenda doble de magnitud 2,8 con una compañera de 5,2 separada 231" de arco. Los dos astros son de color blanco, aunque a veces la secundaria presenta matices amarillentos.

También queremos destacar la estrella ι, de magnitud 5,1 y separada 57.8" de arco de su compañera de magnitud 9,4.

La estrella κ es una ancha doble con una separación de 172,0" de arco y una magnitud de 4,7 la primaria y 9,7 la secundaria.

La estrella δ es un típico ejemplo de variable eclipsante, en la que la débil secundaria eclipsa la primaria cada 2,327 días, haciéndola pasar de una magnitud 4,8 a otra de 5,9.

Entre los objetos del cielo profundo cabe destacar el cúmulo globular **NGC 5897**, que se encuentra a 9º al sureste de α, dista de la Tierra unos 45.000 años luz y posee una magnitud de 6,8 y un diámetro de 12,6' de arco, mostrando sólo las estrellas más luminosas de su contorno.



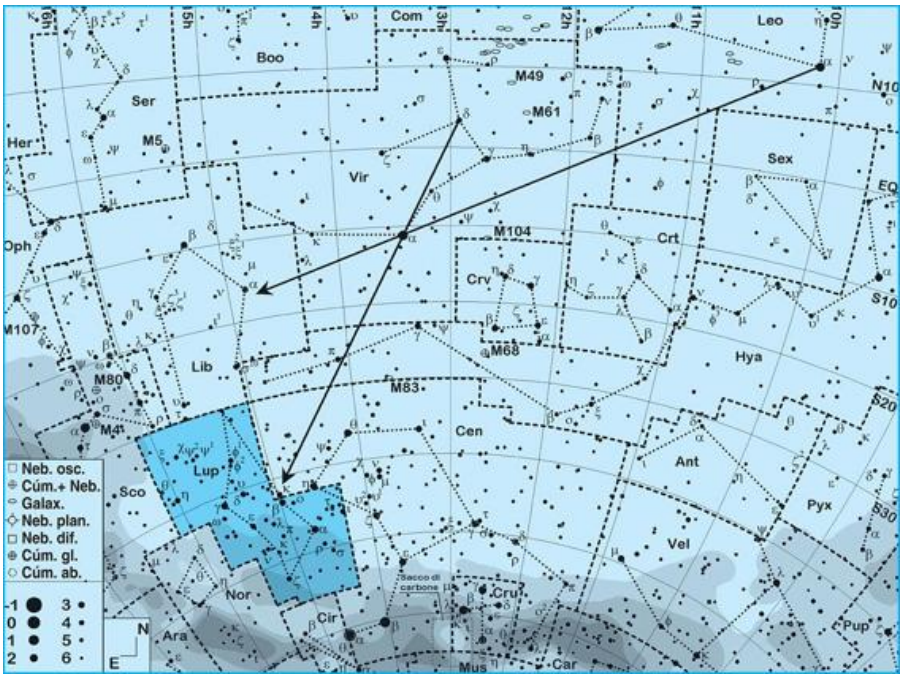
Libra: objetos principales

LUPUS
LUPI – LUP – LOBO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si nos desplazamos unos 40º hacia el sureste desde α Leonis y α Virginis, encontraremos la estrella β de esta constelación, difícilmente

observable en nuestras latitudes, puesto que está bastante baja en el horizonte para los observadores situados más al norte de la latitud +40º.



Lupus: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Entre las múltiples estrellas dobles que contiene esta constelación citaremos π, de magnitud 4,6 (y declinación de –47º 03'), con una compañera de 4,7. Actualmente están separadas por 1,4" de arco y, según algunos estudios, las dos estrellas van aumentando su distancia.

También cabe destacar la estrella κ, de magnitud 3,9 y –48º 44' de declinación. Posee una compañera de 5,8. Los dos astros son de color amarillo y distan 26,8" de arco.

La estrella μ, de declinación –47º 53', es un estupendo sistema triple fácilmente resoluble con instrumentos de pequeño tamaño. Una estrella de magnitud 5,1, con una compañera de 5,2 separadas por tan sólo 1,2" de arco, forma el sistema más difícil de ver. La tercera componente, en cambio, brilla con una magnitud de 7,2 y está separada 23,7" de arco, confundiéndose con la secundaria.

El sistema ξ, cuya declinación es –33º 58', tiene una magnitud de 5,3 y una compañera de 5,8 de la que dista 10,4" de arco. Las dos estrellas son de color amarillo y pueden verse con pocos aumentos.

La estrella ε, cuya declinación es –44º 41', es un sistema doble bastante cerrado, con una primaria de magnitud 3,7 y una secundaria

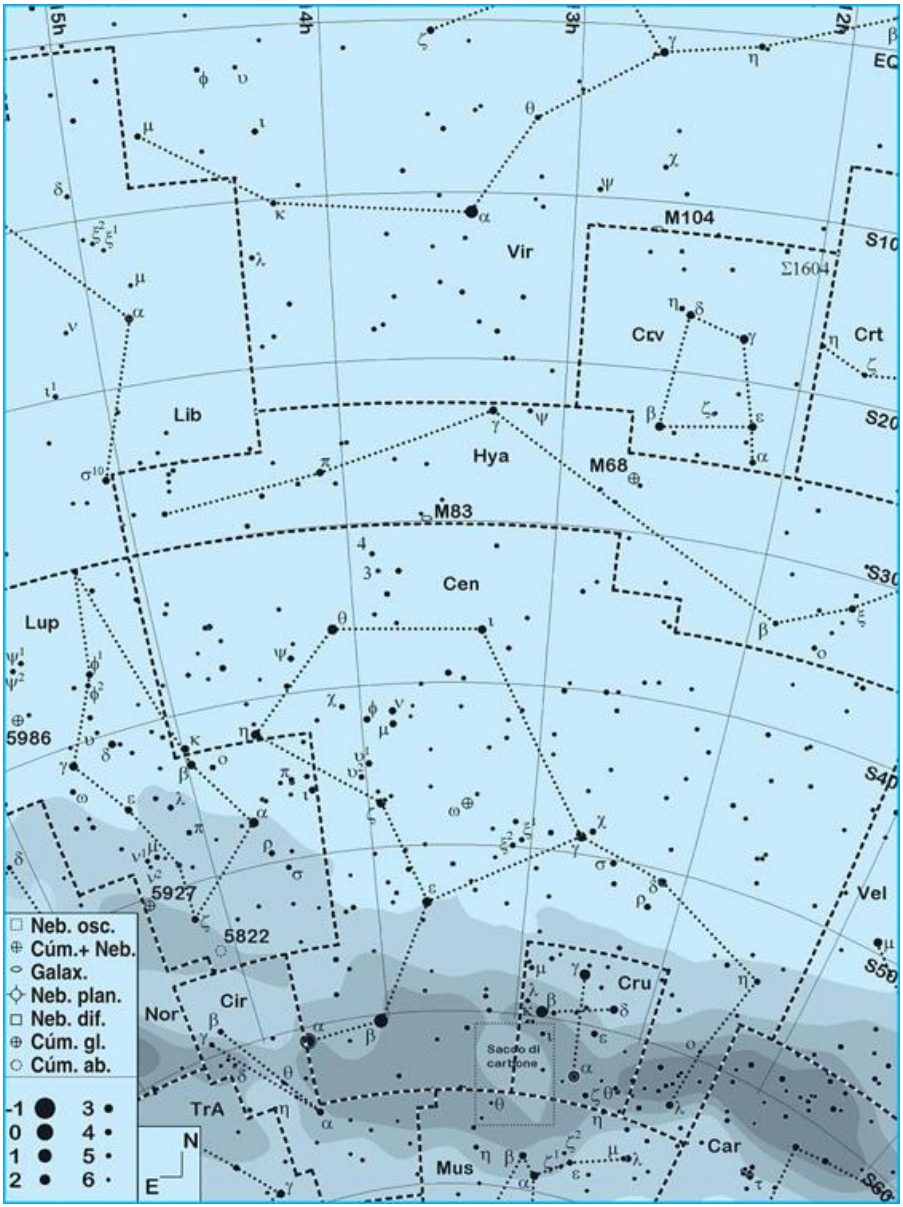
de 7,2, separadas por tan sólo 0,6” y resolubles con instrumentos de tamaño median-grande.

Sin embargo, en noches estables pueden contemplarse con instrumentos de abertura modesta.

Entre los objetos de cielo profundo destaca **NGC 5822**, cuya declinación es –54º 21’, situado 4º al sureste de β. Es un cúmulo abierto de magnitud 6,5 que cuenta en su interior con unas 150 estrellas comprendidas en un diámetro de 40’ de arco.

NGC 5927, cuya declinación es –50º 40’, se encuentra 9º al este de α. Es un cúmulo globular de 12,0 de arco y 8,3 de magnitud que puede observarse con instrumentos de más de 15 cm de diámetro.

NGC 5986, cuya declinación es –37º 47’, se halla 4º al noreste de γ. Es un cúmulo globular de magnitud 7,1 aunque de sólo 9,8’ de arco.

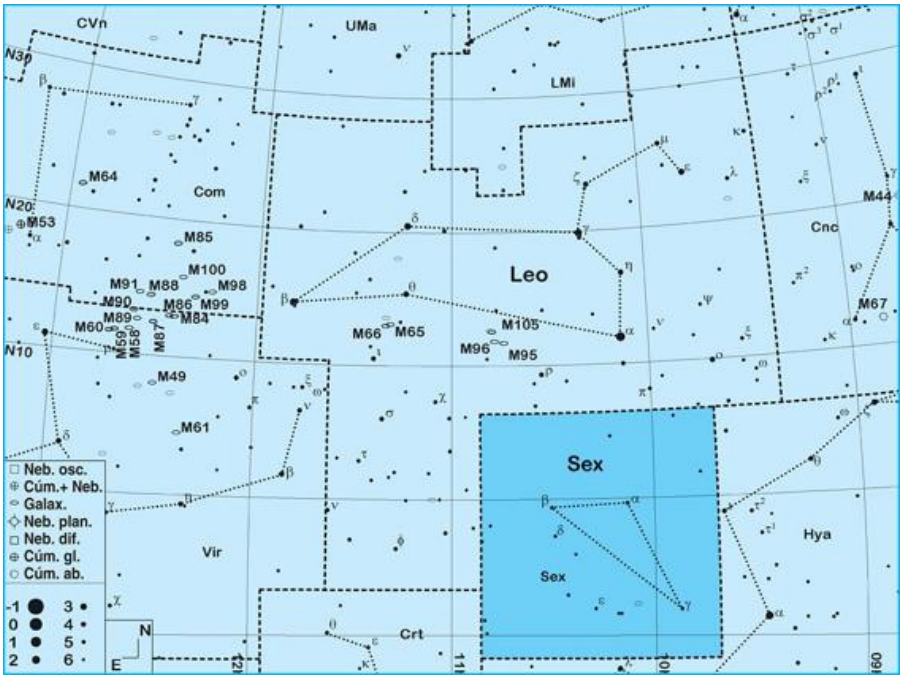


Lupus: objetos principales

SEXTANS
SEXTANTIS – SEX – SEXTANTE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Pequeña constelación situada 12º al sur de Regulus (α Leonis).



Sextans: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

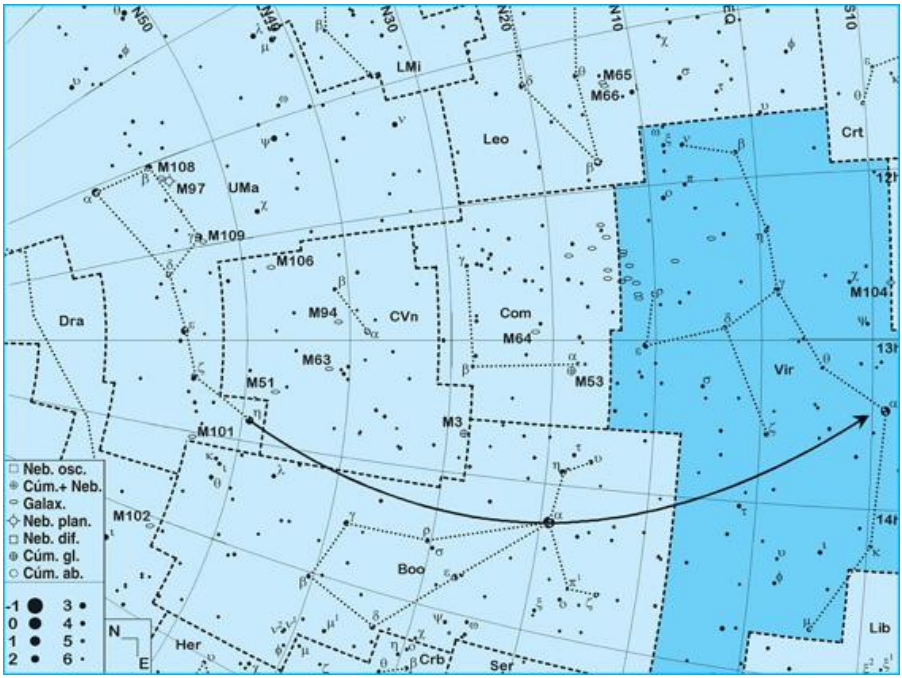
En Sextans se pueden observar algunas galaxias aunque, a causa de sus débiles magnitudes, sólo pueden utilizarse instrumentos de gran tamaño o bien recurrir a la astrofotografía.

El objeto más interesante, aunque es difícil de observar con telescopios de tamaño medio, es el sistema múltiple constituido por la estrella γ, de magnitud 5,5, y su compañera, de magnitud 6,1, distantes por tan sólo 0,6" de arco. Un tercer astro de magnitud 12,0 aparece a 35,8" de arco.

VIRGO
VIRGINIS – VIR – VIRGEN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Alargando unos 54º hacia el horizonte el arco formado por el timón de Ursa Major, se llega al centro del cuadrilátero que constituye la parte central de esta constelación. Entre los grupos más extendidos del cielo boreal, Virgo forma parte del Zodiaco y es fácilmente visible, en primavera, por los observadores del hemisferio septentrional.



Virgo: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Entre las estrellas dobles presentes en esta constelación, resultan fácilmente resolubles las siguientes.

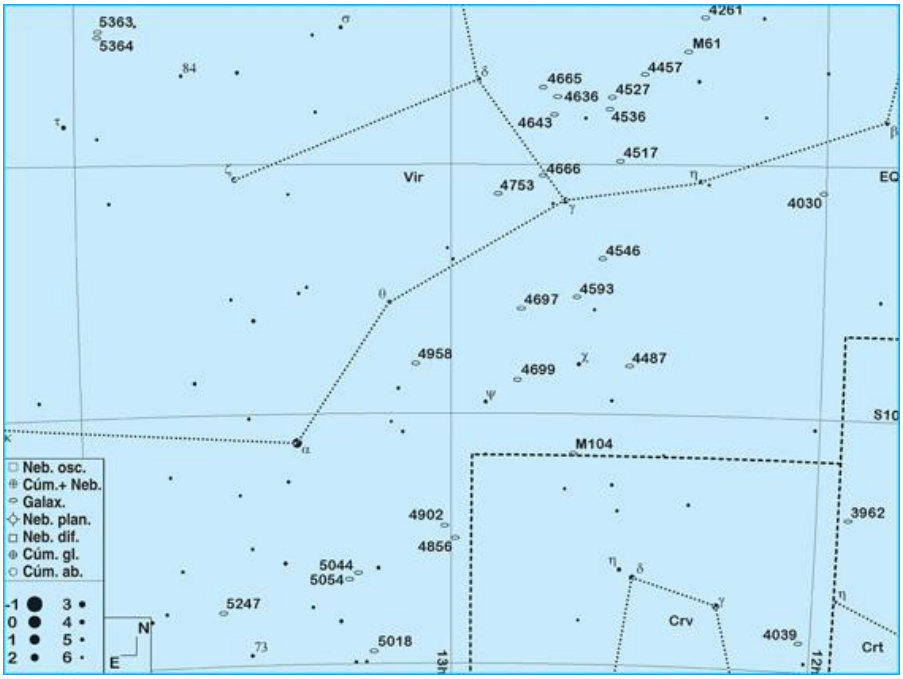
La estrella γ, de magnitud 3,5, que posee una compañera de igual luminosidad de la que dista 1,8" de arco. Se trata de una preciosa binaria que presenta un periodo de 171 años.

La estrella θ, de magnitud 4,4, con una compañera de 9,4, a una distancia de 7,1' de arco.

La estrella τ tiene una magnitud de 4,3 y una compañera de 9,6, de la que dista 80,0" de arco.

La estrella 84, de magnitud 5,5, tiene una compañera de 7,9 separada 2,9" de arco.

Las galaxias observables en esta porción de cielo son innumerables. Muchas de ellas son visibles con modestos prismáticos. De hecho, once de tales objetos fueron vistos y clasificados por Charles Messier,



Virgo: objetos principales

M 61 (NGC 4303), situado 8º al oeste de δ, es una galaxia en espiral visible frontalmente, de magnitud 9,7 y tamaño 6,0' x 5,5' de arco.

M 84 (NGC 4374), 9º al noroeste de ε, tiene forma elíptica, una magnitud de 9,3 y un tamaño de 5,0' x 4,4' de arco.

M 86 (NGC 4406), 9º al noroeste de ε, es muy cercana a la anterior y de la misma forma; tiene una magnitud de 9,2 y un tamaño de 7,4' x 5,5' de arco.

M 49 (NGC 4472), 8º al noroeste de δ, se presenta de magnitud de 8,4 y un tamaño de 8,9' x 7,4' de arco.

M 87 (NGC 4486), 8º al noroeste de ε, es una galaxia elíptica gigante muy interesante para los aficionados a la astrofísica, ya que es una radiofuente importante. En un telescopio de aficionado aparece como una fascinante esfera difusa de magnitud 8,6 y tamaño 7,2' x 6,8' de arco.

M 89 (NGC 4552) es una galaxia espiral situada a 7º al noroeste de ε; su magnitud es 9,8 y su tamaño, de 4,2' x 4,2' de arco.

M 90 (NGC 4569), 6º al noroeste de ε, presenta magnitud 9,5 y un tamaño de 9,5' x 4,7' de arco.

M 58 (NGC 4579) es una galaxia espiral situada 6º al noroeste de ε, tiene magnitud 9,8 y tamaño 5,4' x 4,4' de arco.

M 59 (NGC 4621), 5º al oeste de ε, se trata de una galaxia elíptica de magnitud 9,8 y de 5,1' x 3,4' de tamaño.

M 60 (NGC 4649), 5º al oeste de ε, es de forma elíptica de núcleo

bastante luminoso. Presenta una magnitud de 8,8 y tamaño 7,2' x 6,2' de arco.

M 104 (NGC 4594), 11º al oeste de α, recibe el nombre de *El sombrero* por su particular forma. Para apreciar esta configuración, es indispensable disponer de instrumentos superiores a los 20 cm de diámetro y cielos bastante oscuros y límpios. Se trata de una espiral vista de lado cuya magnitud aparente es de 8,3 y su tamaño de 8,9' x 4,1' de arco. Mediante técnicas astrofotográficas, pueden apreciarse detalles, como cúmulos dispuestos alrededor, además de una estructura en espiral con una banda oscura que atraviesa horizontalmente el objeto, dividiéndolo en dos porciones especulares.

Existen otras galaxias que merecen ser mencionadas, aunque no fueron observadas y clasificadas por Messier.

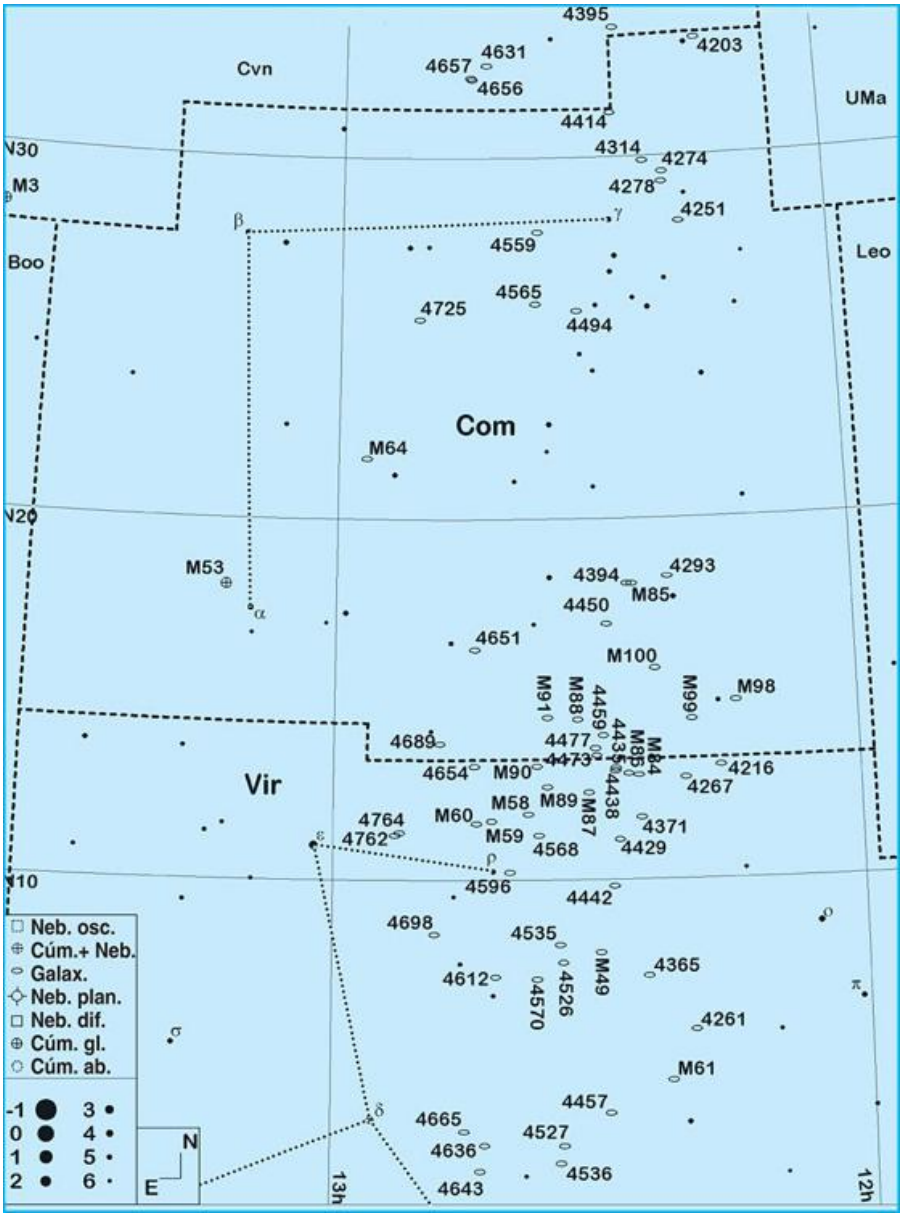
NGC 4535, 7º al suroeste de ε, de magnitud 9,8 y tamaño 6,8' x 5,0' de arco.

NGC 4636, 3º al oeste de δ, de magnitud 9,6 y tamaño 6,2' x 5,0' de arco.

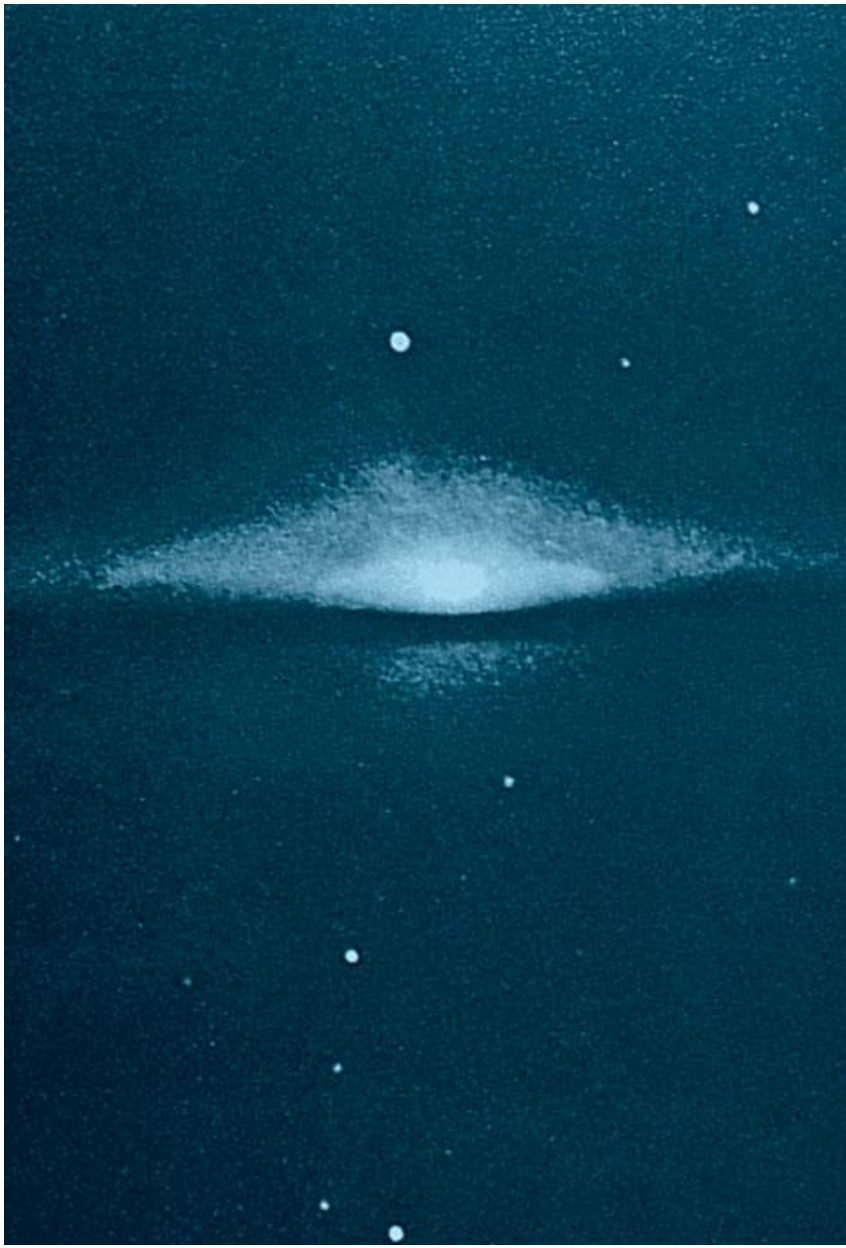
NGC 4697, 4º al sur de γ, de magnitud 9,3 y tamaño 6,0' x 3,8' de arco.

NGC 4699, 7º al sur de γ, de magnitud 9,6 y tamaño 3,5' x 2,7' de arco. Se trata de una espiral bastante luminosa. Es seguramente la más llamativa de las que hemos mencionado, aunque todas pueden observarse con telescopios de 20 cm de diámetro.

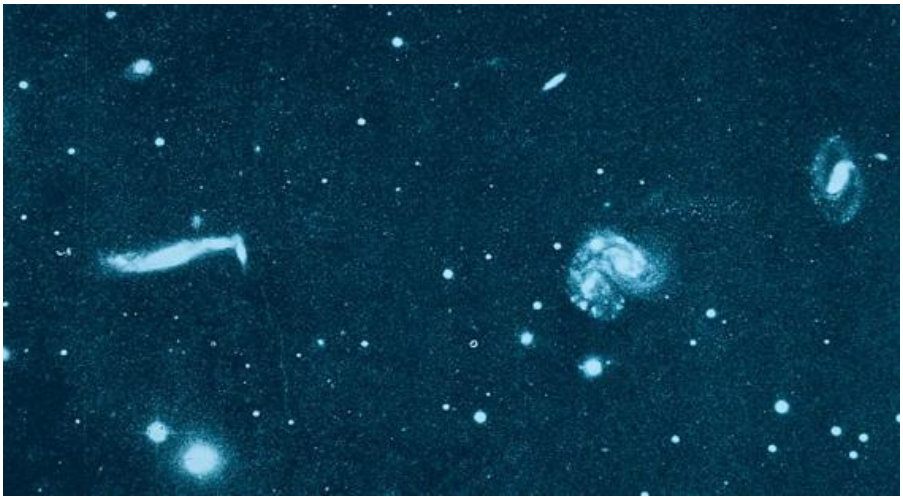
Otras galaxias sólo pueden apreciarse tras largas exposiciones fotográficas. Quienes se inicien en la astrofotografía, no pueden dejar de intentar obtener, al menos una vez, una imagen de este verdadero cofre repleto de tesoros.



Virgo: objetos principales



La galaxia M 104 Sombrero, en la constelación Virgo



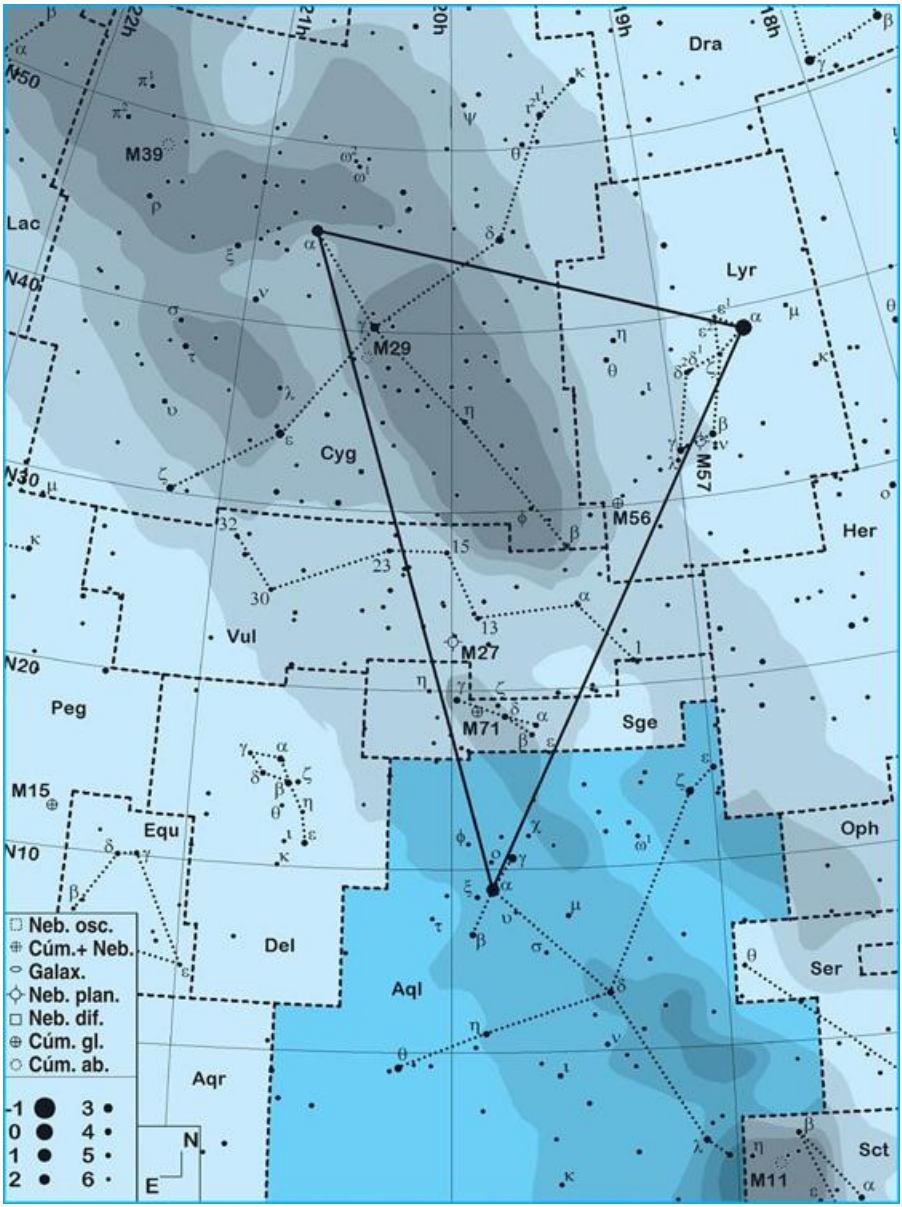
Un cúmulo de galaxias irregulares en la constelación Virgo

LAS CONSTELACIONES VERANIEGAS

AQUILA
AQUILAE – AQL – ÁGUILA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Sobre la arista meridional del Triángulo de Verano, formado por las estrellas más luminosas de Lyra y Cygnus, se encuentra Altair (α), que por su luminosidad ocupa el 12.º lugar entre las estrellas del cielo. Se trata de un astro muy brillante también por su cercanía a nuestro planeta (sólo a 16 años luz) y que muestra un espléndido color blancoazulado, típico de las estrellas muy jóvenes y luminosas.



Aquila: posición en el cielo

LOS OBJETOS

De todas las estrellas múltiples, sólo tres son fácilmente observables con instrumentos de aficionado.

23 es un sistema triple, en el que la primaria (de magnitud 5,3) tiene una primera compañera de 9,3, a unos 3,4" de arco, y otra de magnitud 13,7, separada 12" de arco y que sólo es visible con instrumentos de más de 30 cm de diámetro.

Σ **2587** es una estrella doble de magnitud 6,7 con una compañera

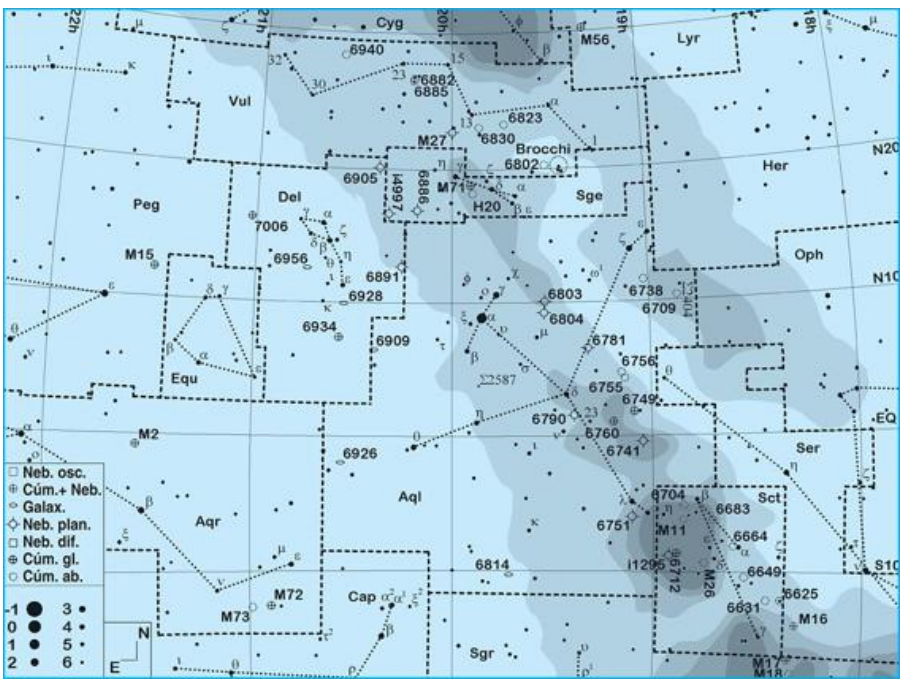
de 9,4 entre las que media 1,4” de arco.

Σ **2404** es una débil estrella rojiza de magnitud 7,0. Tiene una compañera a 3,6” de arco y de una magnitud de 8,0. Puede verse con telescopios de 20 cm de diámetro.

Muy cerca de Σ **2404** se puede encontrar el primer cúmulo abierto de la constelación digno de consideración: el **NGC 6709** (5º al suroeste de ζ). Se trata de un objeto bastante ancho (13’ de arco) y de magnitud 6,7 que cuenta con no menos de 40 estrellas poco concentradas, por lo que emplearemos un instrumento de gran tamaño (25-30 cm) para obtener una buena resolución, aunque conserva su atractivo incluso con unos buenos anteojos.

Muy cerca (4º al oeste de δ) puede observarse **NGC 6755**, un objeto con un diámetro de 15” de arco y una magnitud de 7,5 con casi un centenar de estrellas.

Son muchas las nebulosas planetarias que contiene esta constelación, entre las cuales se observan, con instrumentos de 20 a 30 cm de diámetro, la **NGC 6781** (8º al este de α Aql), la **NGC 6803** (5º al noroeste de α Aql) y la **NGC 6751** (1º al sur de λ Aql).

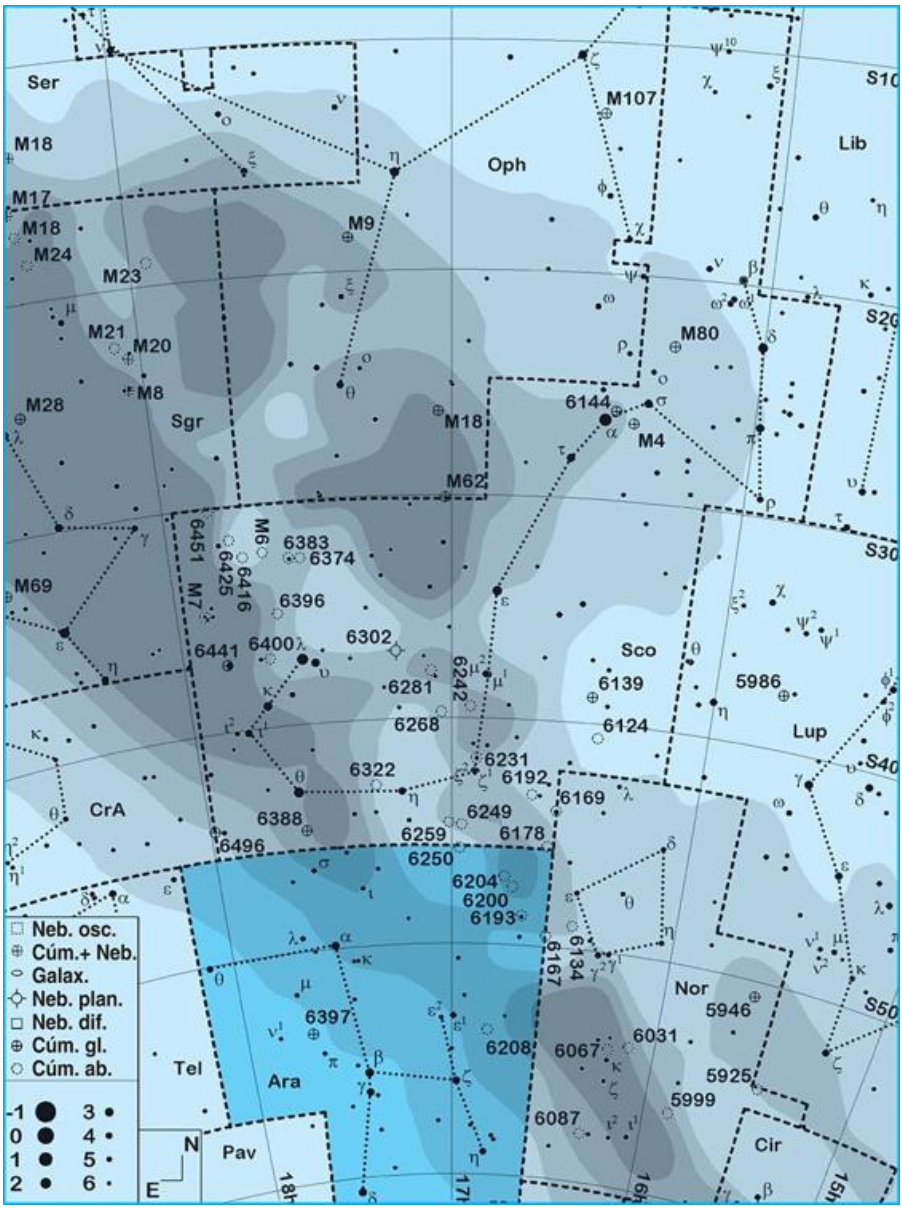


Aquila: objetos principales

ARA
ARAE – ARA – ALTAR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de una pequeña constelación situada cerca de la Cola del Escorpión. Por lo tanto, es fácilmente visible sólo desde las regiones situadas en el hemisferio sur, o por lo menos en latitudes terrestres más al sur de $+30_o$.



Ara: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Esta constelación contiene un sistema múltiple que puede observarse con instrumentos de tamaño medio y que está formado por la estrella γ (declinación: –56º 23'). De magnitud 3,3, tiene dos compañeras de 10,3 y 11,8 de las que dista 17,9" y 41,6" de arco, respectivamente.

Son numerosos los objetos de cielo profundo que contiene la constelación. Examinaremos aquí dos cúmulos abiertos, los únicos visibles con prismáticos y telescopios de tamaño modesto.

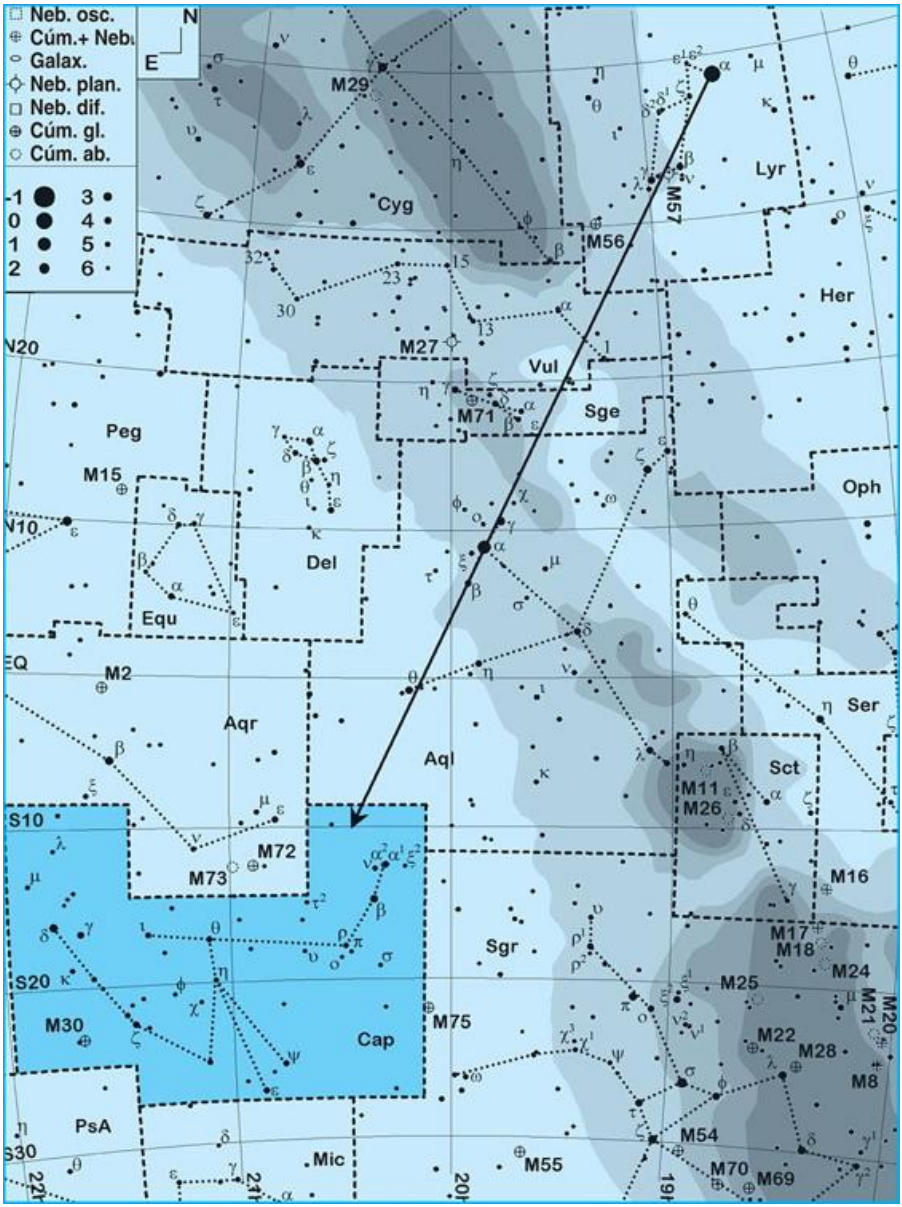
El primero de estos objetos, **NGC 6193** (5º al norte de ε con declinación –48º 46') tiene una magnitud de 5,2 y un diámetro de 15'.

El segundo, **NGC 6250** (7º al norte de α y una declinación de –45º 48'), es de magnitud 5,9 y contiene, en un diámetro de 8' de arco, unos sesenta astros.

CAPRICORNUS
CAPRICORNI – CAP – CAPRICORNIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si dibujamos una línea desde Vega (α Lyrae), α Altair (α Aquilae) y nos desplazamos 23º al sureste, se llega hasta Prima y Secunda Giedi (a α_1 y α_2), los astros principales de esta constelación veraniega del Zodiaco.



Capricornus: posición en el cielo

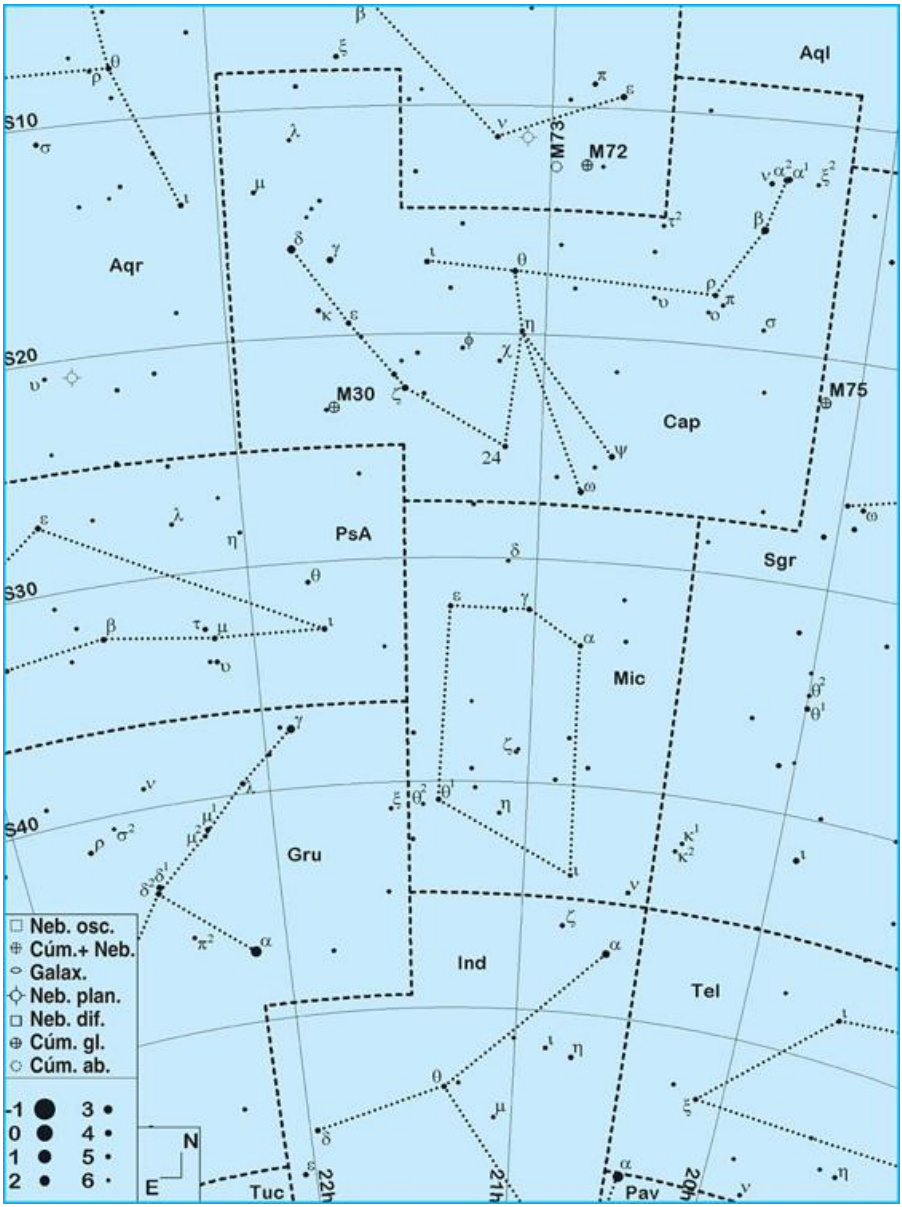
LOS OBJETOS

La estrella α_1 tiene una magnitud de 3,6 y α_2, otra de 4,2. Están separadas por 377,7" de arco. No están asociadas físicamente; de hecho, su distancia a la Tierra es de 490 años luz para α_1 y 36 años luz para α_2. Ambas son dobles. Se trata de uno de los sistemas múltiples más complejos de nuestros cielos conocido hasta ahora, ya que, a su vez, la compañera de α_2 también es doble.

Otro interesante sistema doble está formado por la estrella o, de

magnitud 6,1 y separada 22” de arco de su compañera, de magnitud 6,6.

En el cielo profundo destaca el cúmulo globular **M 30 (NGC 7099)**, 7° al sur de γ. De magnitud 7,5 y diámetro 11’ de arco, pueden observarse incluso con unos prismáticos pequeños, aunque su resolución en simples estrellas es posible con instrumentos de 20 cm de diámetro. Es curioso el motivo por el que Messier clasificó este cúmulo con el número 30: hace referencia a la fecha de su descubrimiento por parte del astrónomo francés el 30 de agosto de 1764, con un instrumento de tan sólo 5 cm de obertura.



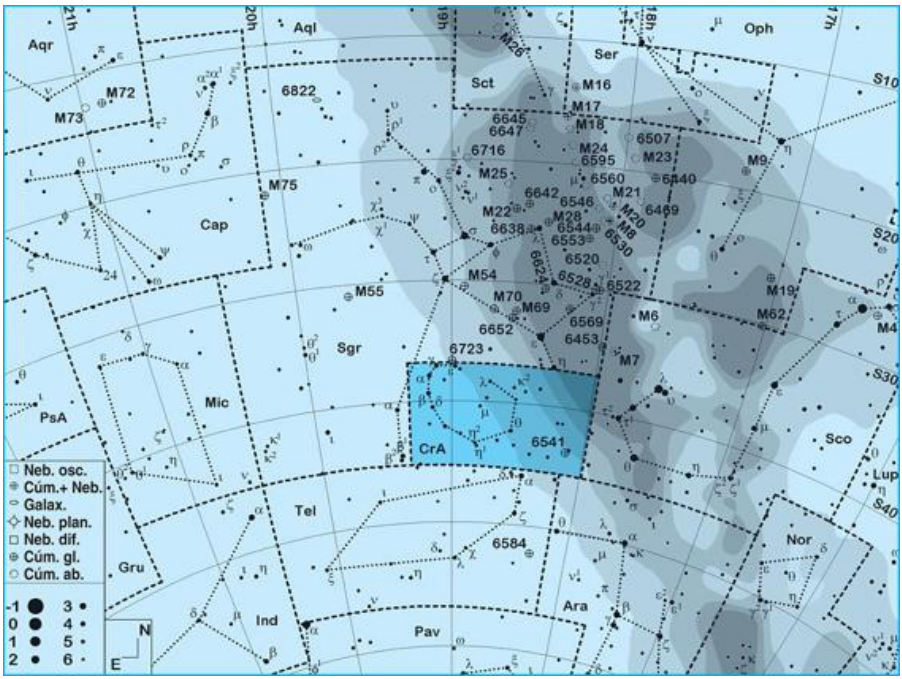
Capricornus: objetos principales

CORONA AUSTRALIS
CORONAE AUSTRALIS – CRA – CORONA AUSTRAL

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Sagittarius y al este de la Cola del Escorpión, se encuentra

esta característica constelación en forma de semicírculo. Es visible con facilidad desde las latitudes más meridionales de nuestro país en los cielos veraniegos.



Corona Australis: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varios los sistemas múltiples, algunos de gran interés.

La estrella λ (declinación: –38º 19'), tiene una magnitud de 5,1 y una compañera de 9,7 a 29,2" de arco.

La estrella κ (declinación: –38º 44') es una doble observable con pequeños instrumentos y formada por dos estrellas de magnitud 5,9, separadas por 21,6" de arco.

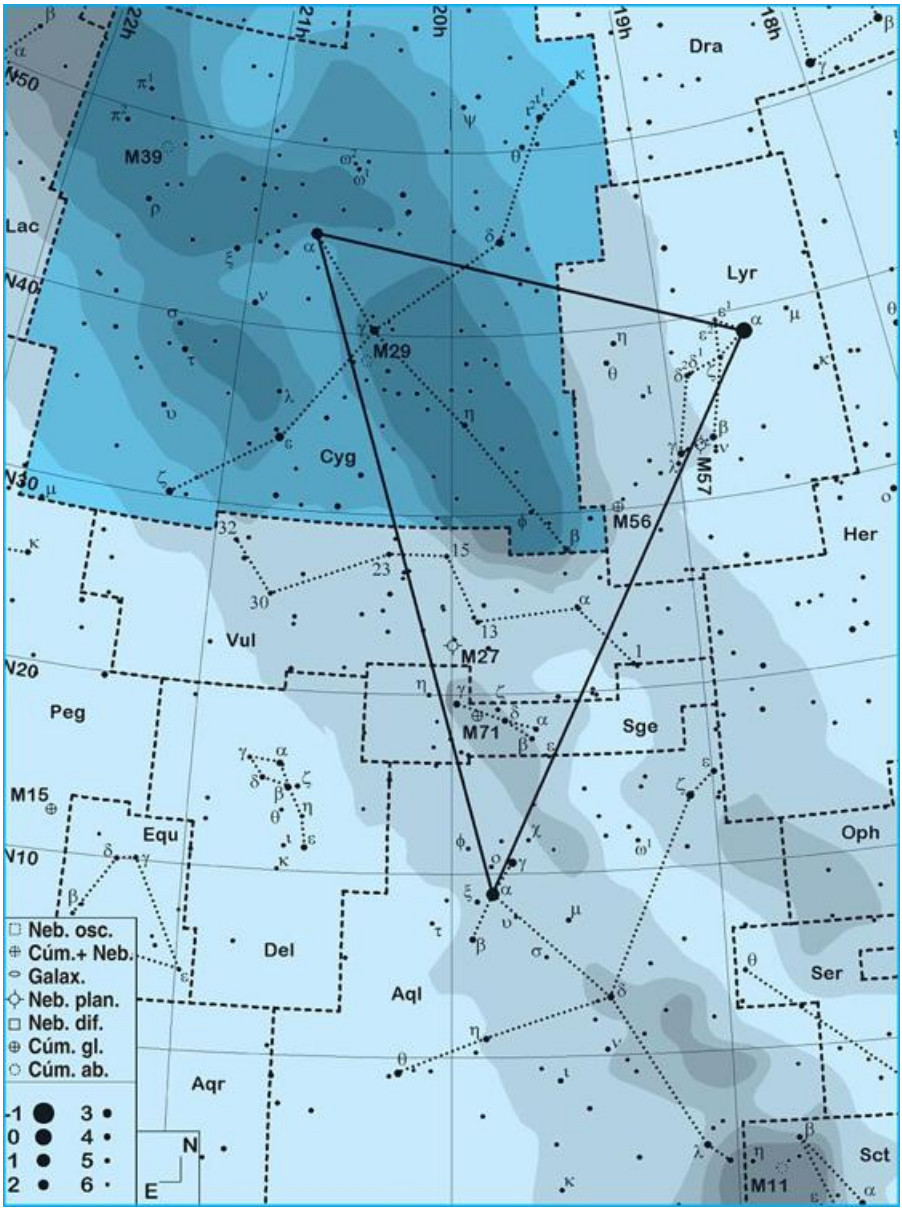
La estrella γ (declinación: –37º 04') es un sistema binario con un periodo de 120,4 años, constituido por componentes de magnitud 4,8 y 5,1, separadas por 1,3" de arco.

Entre los objetos del cielo profundo cabe destacar el cúmulo globular **NGC 6541**, que se encuentra 10º al oeste de la estrella θ; tiene magnitud de 6,6 y un diámetro de 13,1'. Puede observarse con instrumentos de 20 cm de diámetro.

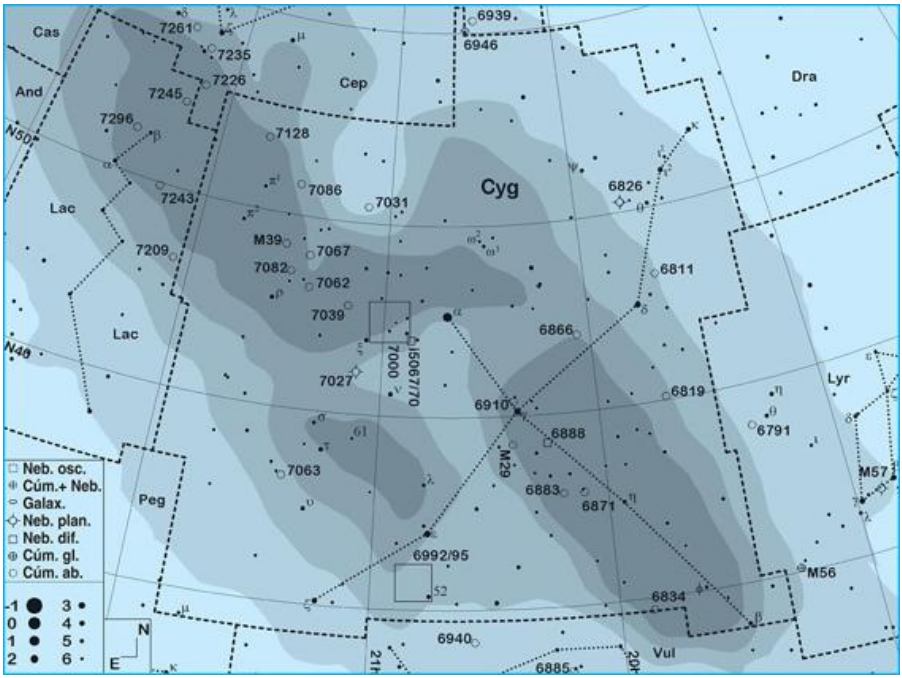
CYGNUS
CYGNI – CYG – CISNE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

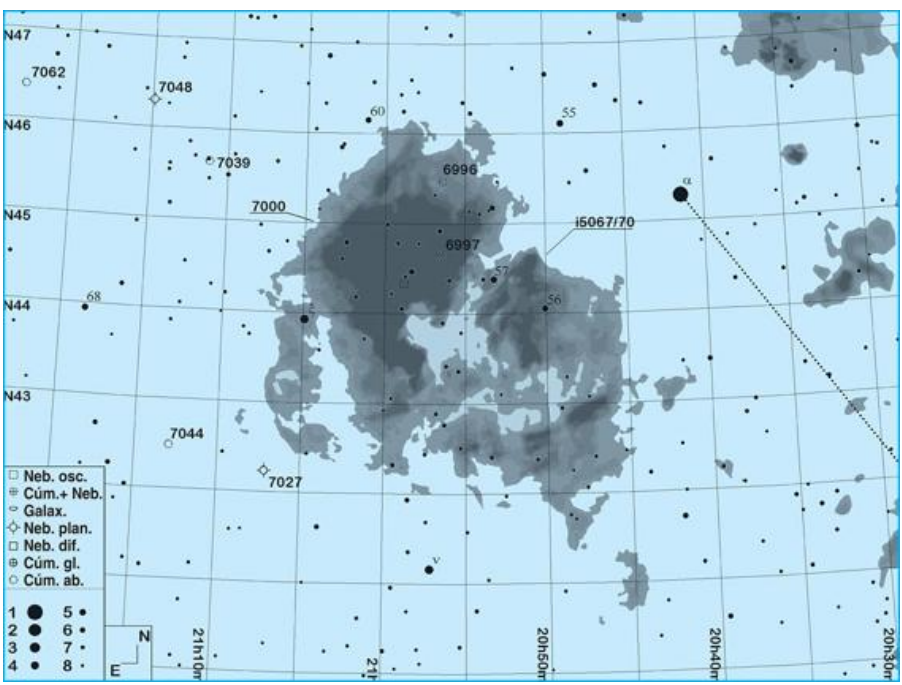
Deneb (α) está situada sobre la arista nororiental del gran Triángulo de Verano.



Cygnus: posición en el cielo



Cygnus: objetos principales



LOS OBJETOS

Una de las más extensas y sugestivas constelaciones del cielo veraniego, Cygnus, contiene una gran cantidad de sistemas múltiples y

objetos de cielo profundo.

Entre las dobles, se encuentra la estrella β, denominada **Albireo**, uno de los más sencillos y fascinantes sistemas múltiples que pueden observarse fácilmente con cualquier tipo de instrumento astronómico. La primaria es de magnitud 3,1 y de color amarillo, mientras que su compañera es de magnitud 5,1 y color azul muy marcado, de la que dista 34,4" de arco.

La estrella δ, de magnitud 2,9, tiene una compañera de 6,3: ambas son de color blanco azulado y están separadas por 2,4" de arco.

La estrella ψ, de magnitud 4,9, tiene una compañera de 7,4, de la que dista 3,2" de arco. En realidad es un sistema cuádruple en el que las restantes tres estrellas, de magnitudes débiles y separación considerable, son difíciles de observar con instrumentos de aficionado.

La estrella γ **(Sadr)**, de magnitud 2,2, está acompañada por otra de 9,9 que se encuentra a 41,2" de arco.

La estrella **61**, de magnitud 5,2, tiene una compañera de 6,0 y está separada 28,4" de arco.

Hay diversos cúmulos abiertos en esta constelación «sumergida» en la Vía Láctea. Los más sencillos de observar con instrumentos de poco aumento y gran campo son los que ya había clasificado Messier.

M 29 (NGC 6913) se halla 2º al sur de Sadr; agrupa unas cincuenta estrellas en 7' de diámetro; posee una magnitud global de 6,6.

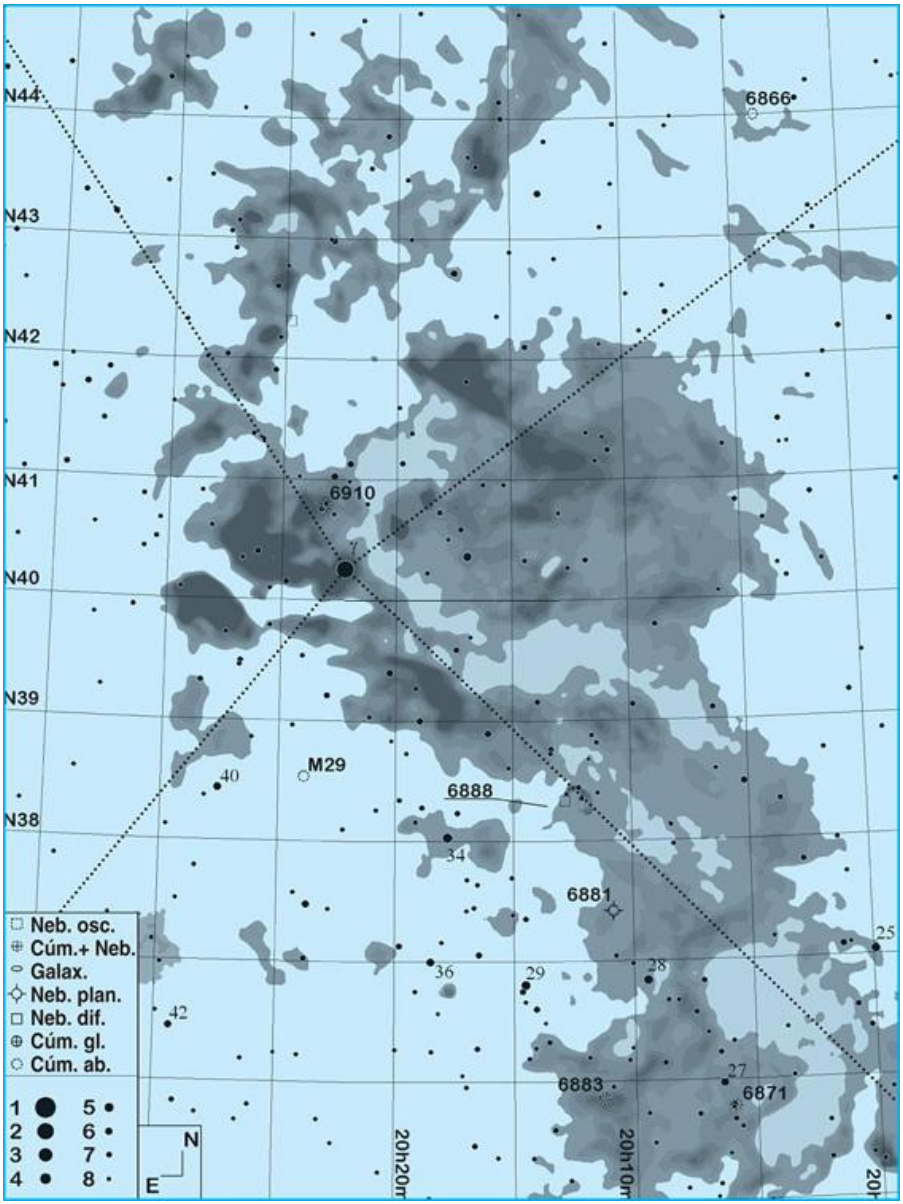
M 39 (NGC 7092) se encuentra 9º al noreste de Deneb; alberga en 32' de arco 30 estrellas y aparece con una magnitud de 4,6.

Casi todas las nebulosas presentes en Cygnus son extensas aunque débiles, por lo que son difíciles de localizar a simple vista, si bien tienen un gran interés. Las principales son: **NGC 7000**, 4º al este de Deneb, llamada también Norteamérica por su semejanza con el subcontinente. De magnitud 6,0, se extiende en un área de 120' x 100' de arco.

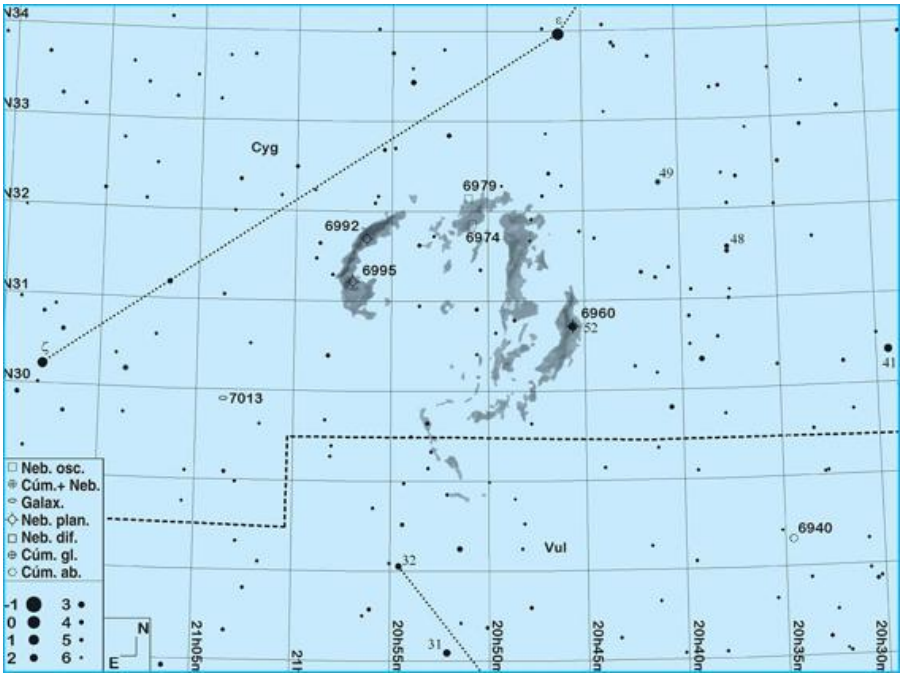
IC 5067/70, a 2º al este de Deneb, conocida también como Pelícano, tiene un tamaño de 80' x 70'. En una exposición fotográfica amplia, puede aparecer unida a la anterior.

NGC 6992/95, situada 3º al sur de ε, recibe el nombre de *Velo*. Se trata del residuo de una supernova que ocupa un espacio de 60' x 8' de arco.

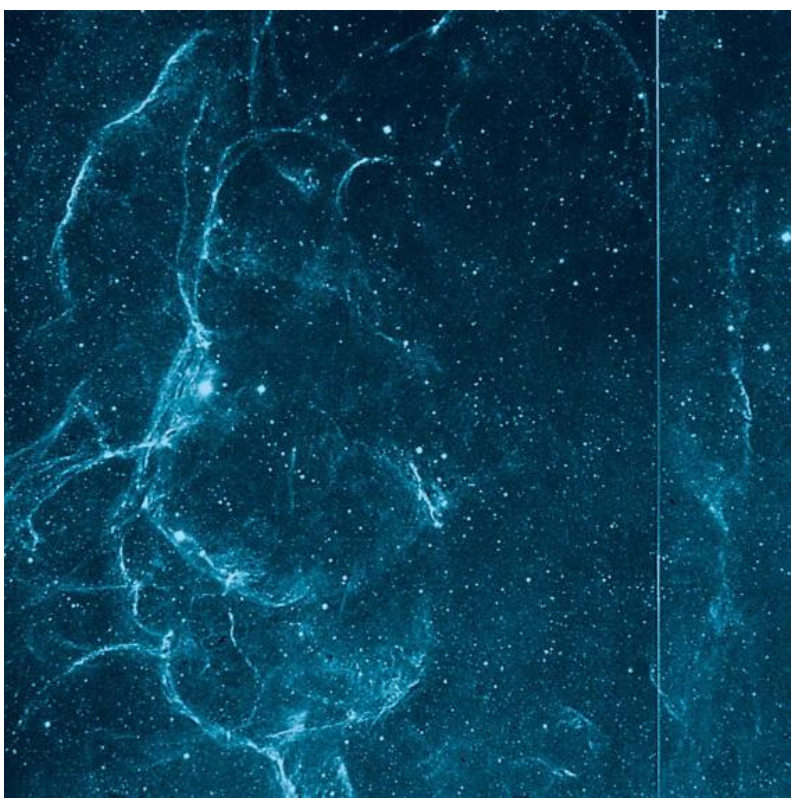
NGC 6888, a 2º al suroeste de Sadr, es más conocida con el nombre de *Hoz* y tiene una magnitud de 7,4 y un tamaño de 20' x 10' de arco.



Cygnus: objetos principales



Cygnus: objetos principales



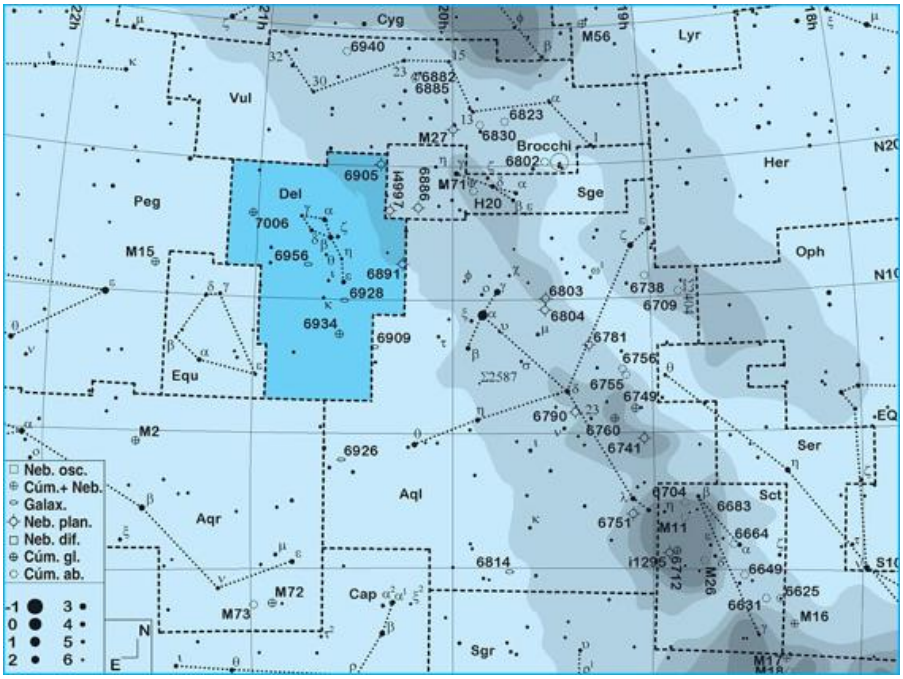
La nebulosa Velo NGC 6992/95, en la constelación Cygnus

La nebulosa Norteamérica NGC 7000, en la constelación Cygnus

DELPHINUS
DELPHINI – DEL – DELFÍN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Desplazándose 12º al noreste de Altair (α Aquilae), se llega a esta minúscula constelación del cielo veraniego.



Delphinus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

En Delphinus pueden contemplarse diversos sistemas múltiples: β, de magnitud 4,0, con una compañera de 4,9, separada sólo por 0,3" de arco, por lo que es bastante difícil de observar con equipos que no sean profesionales.

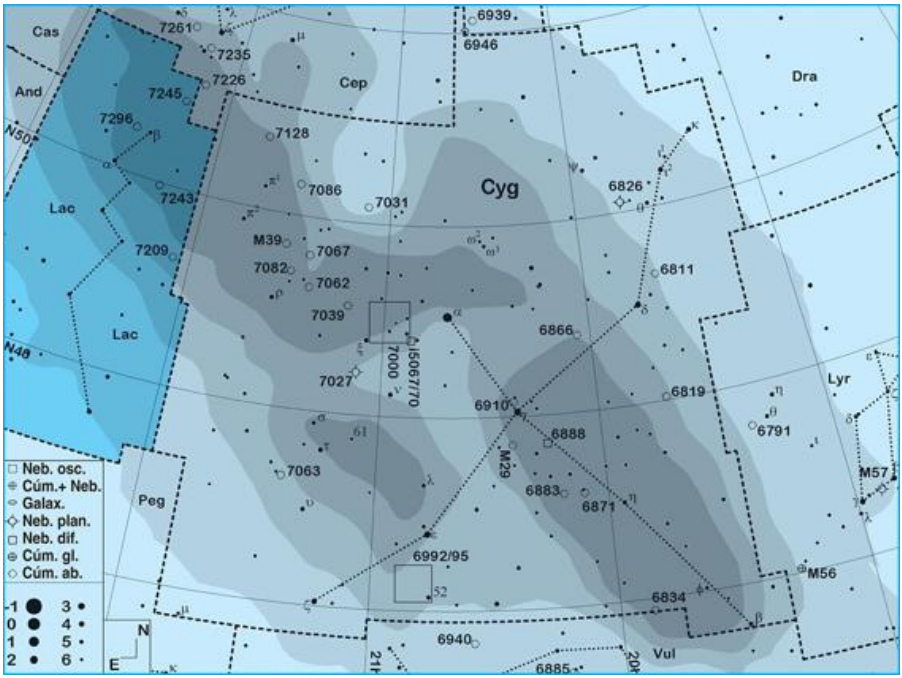
La estrella γ, de magnitud 4,5, tiene una compañera de 5,5 de la que dista 9,6" de arco. Sin embargo, puede distinguirse con facilidad.

Por lo que se refiere a los objetos de cielo profundo, cabe destacar **NGC 6934** (4º al sur de ε), un cúmulo globular de magnitud 8,9 yde un diámetro aparente de 5,9' de arco. Se trata de un objeto que tan sólo puede verse con instrumentos de diámetro superior a 25 cm.

LACERTA
LACERTAE – LAC – LAGARTO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al este de Deneb (α Cygni), se encuentra esta pequeña constelación.



Lacerta: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

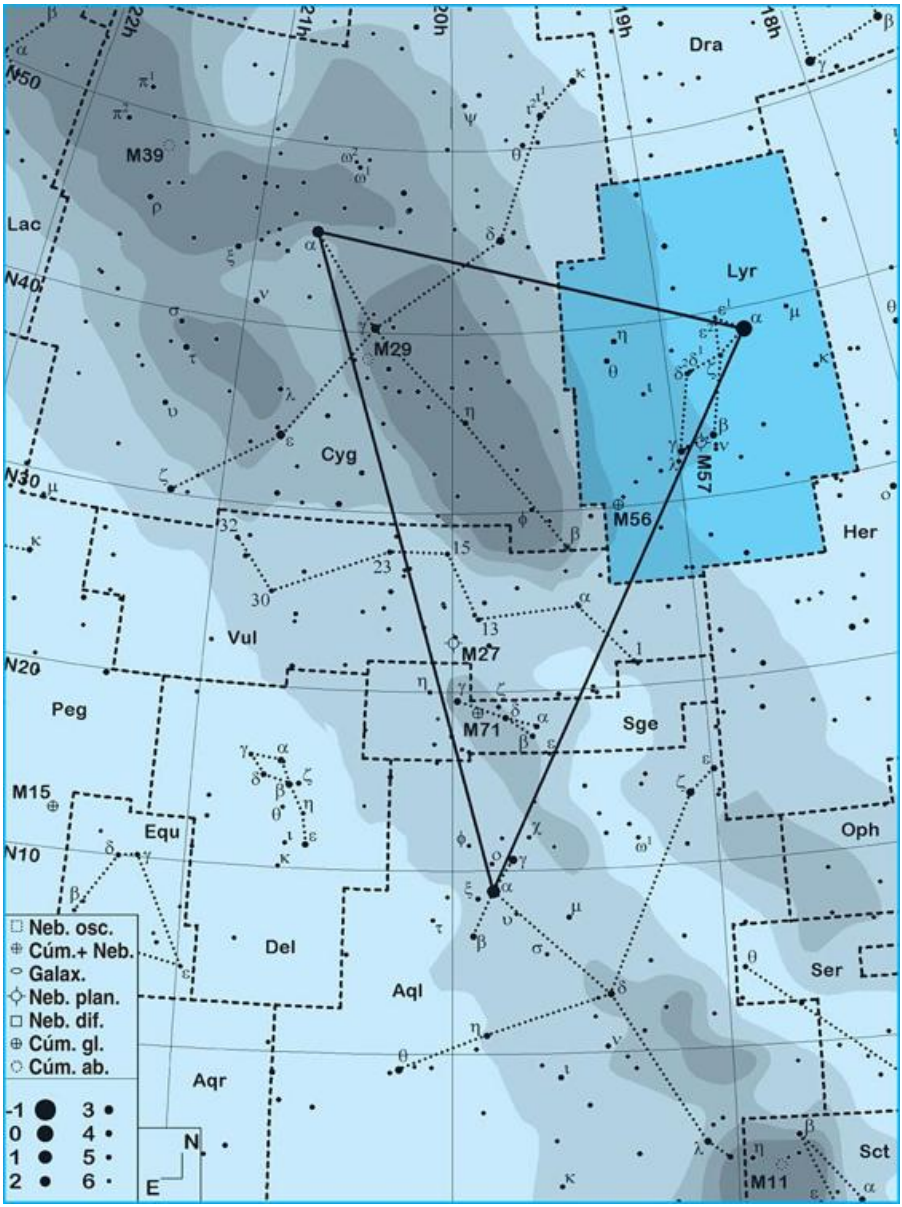
Los observadores que así lo deseen pueden buscar sin encontrar grandes problemas en esta constelación el precioso cúmulo abierto **NGC 7243**.

De magnitud 6,4, está situado 2º al oeste de α y contiene unas 40 estrellas agrupadas en un diámetro aparente de 21' de arco; se trata de un objeto que puede observarse con prismáticos o telescopio de gran aumento.

LYRA
LYRAE – LYR – LIRA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Vega (α) se encuentra en al arista norte occidental del Triángulo de Verano y es la estrella más luminosa de esta diminuta constelación.



Lyra: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Al comentar los objetos de este grupo de estrellas, es preciso nombrar a Vega, un astro de magnitud 0,03 y de color blanco que es la quinta estrella más brillante del cielo. Situa-da a unos 27 años luz de nuestro planeta, posee un diámetro tres veces mayor que el Sol, además de ser 58 veces más luminosa y el doble de caliente.

Son muchos los sistemas múltiples que contiene Lyra, por lo que citaremos solamente los más importantes.

La estrella β, por ejemplo, es una variable eclipsante cuya magnitud suele fluctuar con un periodo de 12,93578 días, pasando de 3,4 a 4,3. La eclipsante es de un color azul marcado.

Con instrumentos de modesto tamaño se puede contemplar a su compañera, de magnitud 8,6 y separada 45,7" de arco.

Otro espectacular sistema múltiple está formado por la estrella ε.

Se trata en este caso de un cuarteto definible como «doble-doble» y que a simple vista puede ser observado como dos estrellas de 4,7 y 5,1 de magnitud, respectivamente, que se hallan separadas por 207,7" de arco.

Aun con un equipo sencillo, puede apreciarse cómo ambos componentes tienen a su vez una compañera, lo que origina a su vez los siguientes sistemas: ε_1, compuesto por dos estrellas de magnitud 5,0 y 5,1 que se encuentran separadas por 2,6" de arco, y ε_2, formado por astros de magnitud 5,2 y 5,5 que presentan una separación de 2,3" de arco. Ambos pueden contemplarse con cierta facilidad.

La estrella ζ, de magnitud 4,3, con una compañera de 5,9 de la que dista 43,7" de arco, da lugar a un sistema que resulta perfectamente visible incluso con instrumentos de baja ampliación.

La estrella η posee una magnitud de 4,4 y una compañera de 9,1 a 28,1" de arco.

Por otra parte, puede verse también la estrella variable RR Lyr, una pulsante de corto periodo (0,56687 días) cuya magnitud oscila entre 7,1 y 8,1.

Entre los objetos del cielo profundo destaca la famosa **Nebulosa Anular** o **M 57 (NGC 6720)**. Situada en el centro de la línea que une las estrellas β y γ, pertenece a la categoría de las nebulosas planetarias y se puede identificar con instrumentos de tamaño medio como una especie de anillo de humo de 70" x 150" de arco y una magnitud de 9,7.

Si se dispone de unos buenos instrumentos que tengan aberturas superiores a los 35 cm, puede llegar a verse en noches particularmente oscuras y límpidas la estrella central, que presentan un color azul y una magnitud de 14,8.

Otro objeto interesante es **M 56 (NGC 6779)**, situado 4° al sureste de γ (puede localizarse también desplazándonos 3° al norte de β Cygni).

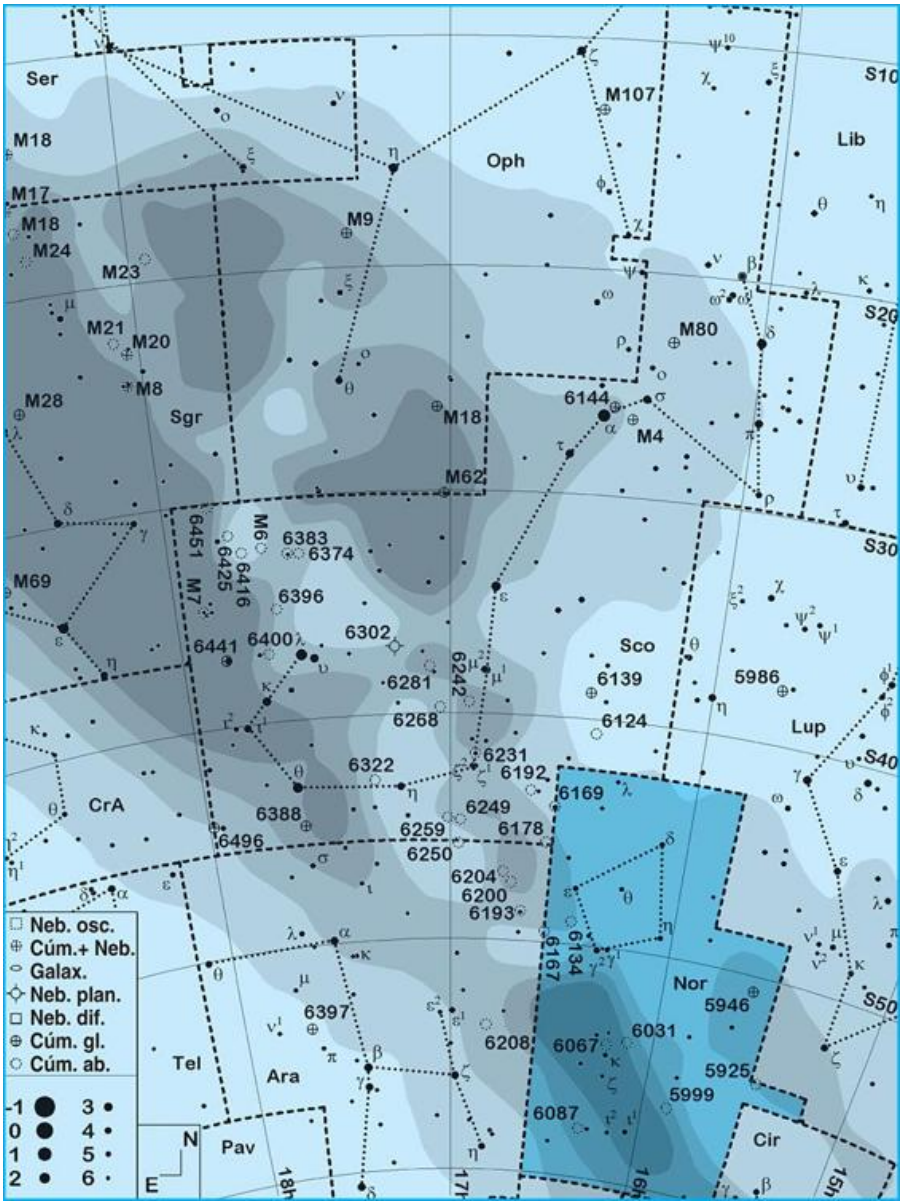
Se trata de un cúmulo globular de magnitud 8,2 y 7,1' de diámetro, fácil de observar con instrumentos de por lo menos 20 cm de diámetro.

La nebulosa M 57, en la constelación Lyra

NORMA
NORMAE – NOR – ESCUADRA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndonos 22º al sur de Antares (α Scorpii), se encuentra esta pequeña constelación, situada en una latitud celeste comprendida entre los –40º y los –60º, y que puede observarse incluso desde las regiones más meridionales de nuestro país. Este grupo de estrellas, proyectado en plena Vía Láctea, es conocido también como Escuadra o Regla.



Norma: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son numerosos los objetos no estelares que contiene Norma, para cuya observación, por desgracia, se requieren equipos bastante complejos. Con todo, es fascinante su sistema doble, compuesto por la estrella ε, cuya declinación es –47º 33'. La estrella principal, de magnitud 4,8, y su compañera de 7,5, separadas por 22,8" de arco, pueden verse con un telescopio sencillo.

A continuación citamos algunos de los cúmulos observables con

equipos de entre 15 y 20 cm de diámetro.

NGC 6087, 7º al suroeste de γ_1 (declinación: –57º 54'), tiene una magnitud de 5,4 y agrupa aproximadamente unas 40 estrellas en un diámetro de 12' de arco. Es conocida también con el nombre de **Cúmulo S Normae**.

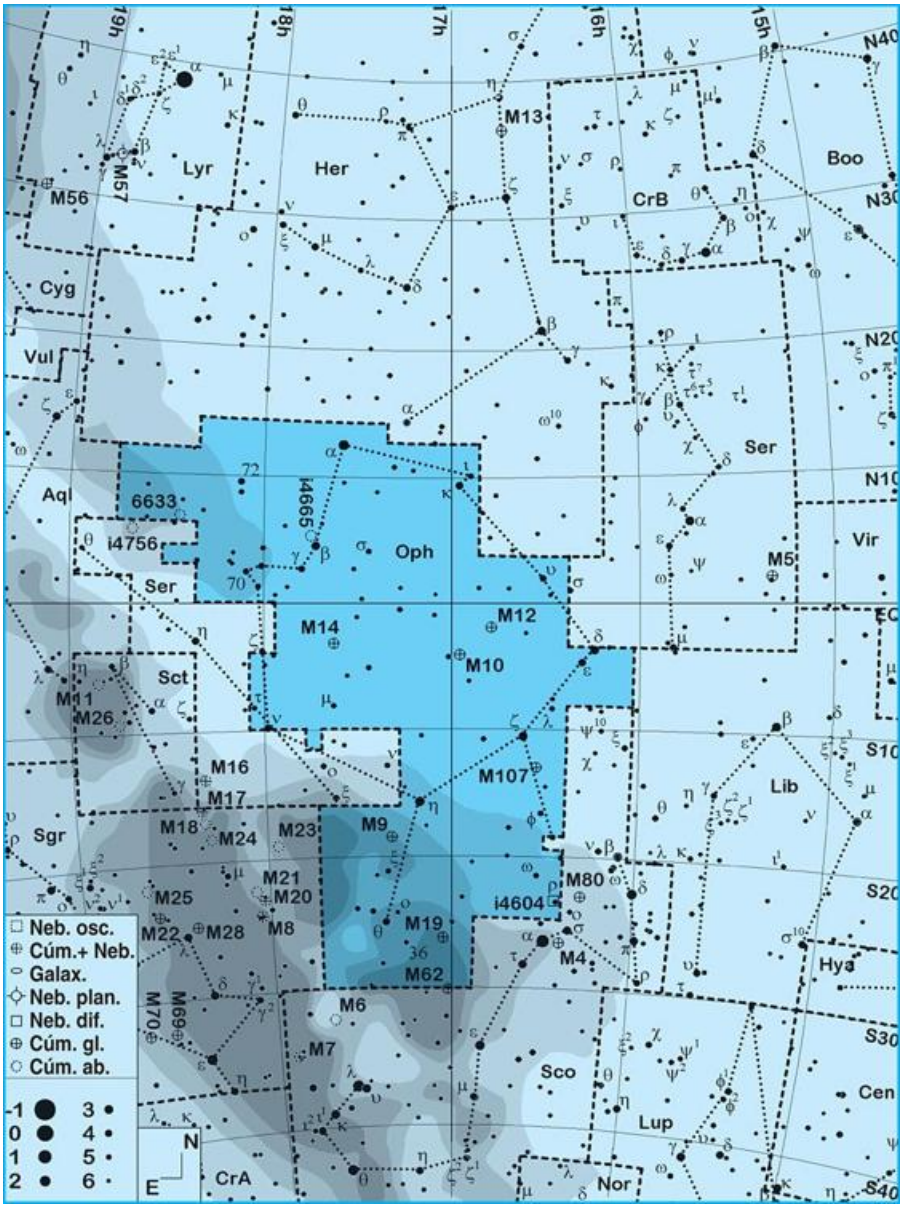
NGC 6067, 5º al sur de γ_1 (declinación: –54º 13'), está compuesto por un centenar de estrellas. Su magnitud global es 5,6 y ocupa un espacio de 13' de arco.

NGC 6167, 2º al noreste de γ_1 (declinación: –49º 36'), mide sólo 8' de diámetro, con una magnitud aparente y global de 6,7.

OPHIUCUS
OPHIUCI – OPH – OFIUCO O SERPENTARIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Es una gran constelación de los cielos veraniegos, situada al sur de Hércules.



Ophiucus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Para los observadores principiantes, esta constelación alberga muchos objetos interesantes, como nebulosas, cúmulos globulares y varios sistemas múltiples.

La estrella **70**, de magnitud 4,2 tiene una compañera de 6,0. Separadas por 1,5" de arco, se presentan respectivamente de color amarillo y anaranjado.

La estrella λ es un sistema cuádruple observable con instrumentos

de potencia media; la primaria posee una magnitud de 4,2 y está separada 1,5" de arco de su compañera, de magnitud 5,3. Los otros dos astros del sistema tienen unas magnitudes de 11,1 y 9,9, y están separados 119,2" y 313,8" de arco, respectivamente.

El sistema formado por la estrella υ, de magnitud 4,6 y separada sólo 1" de arco de su compañera, de magnitud 7,8. Su observación requiere instrumentos de gran obertura.

La estrella **36** es en realidad un sistema doble, compuesto por astros de color amarillo-anaranjado y separados 4,7" de arco, con magnitud 5,1.

La estrella τ, un fascinante sistema triple en el que la primaria, de magnitud 5,2, dista 1,8" y 100,3" de arco de sus compañeras, cuyas magnitudes respectivas son 5,9 y 9,3.

La estrella ρ, de magnitud 5,3, tiene una compañera de 6,0 a 3,1" de arco. Ambas son de color azul. Cerca de este espectacular sistema múltiple, con unos buenos prismáticos o un telescopio de tamaño medio, se puede descubrir la nebulosa difusa **IC 4604**. Situada 13º al suroeste de η, o también 3º al norte de Antares (α Scorpii), sólo puede apreciarse con detalle mediante técnicas astrofotográficas.

Entre los cúmulos abiertos de particular interés que pueden observarse con instrumentos modestos recordaremos dos: **IC 4665** (1º al este de β y de magnitud aparente 4,2), que agrupa unas 30 estrellas en un diámetro de 41' de arco y **NGC 6633** (5º al sureste de 72 y de magnitud aparente de 4,6), que en un diámetro de 27' de arco alberga también unas 30 estrellas.

Como ya hemos dicho anteriormente, son múltiples los cúmulos globulares que se pueden observar en Ofiuco, algunos de los cuales poseen un cierto interés y son visibles con instrumentos de tamaño medio. A continuación citamos los principales.

M 10 (NGC 6254), 10º al este de δ, de magnitud 6,6 y 15,1' de diámetro.

M 12 (NGC 6218), 8º al este de δ, de magnitud 6,6 y 14,5' de diámetro.

M 62 (NGC 6266), 15º al sur de η, de magnitud 6,6 y 14,1' de diámetro.

M 19 (NGC 6273), 11º al sur de η, de magnitud 7,1 y 13,5' de diámetro.

M 14 (NGC 6402), 6º al sur de γ, de magnitud 7,6 y 11,7' de diámetro.

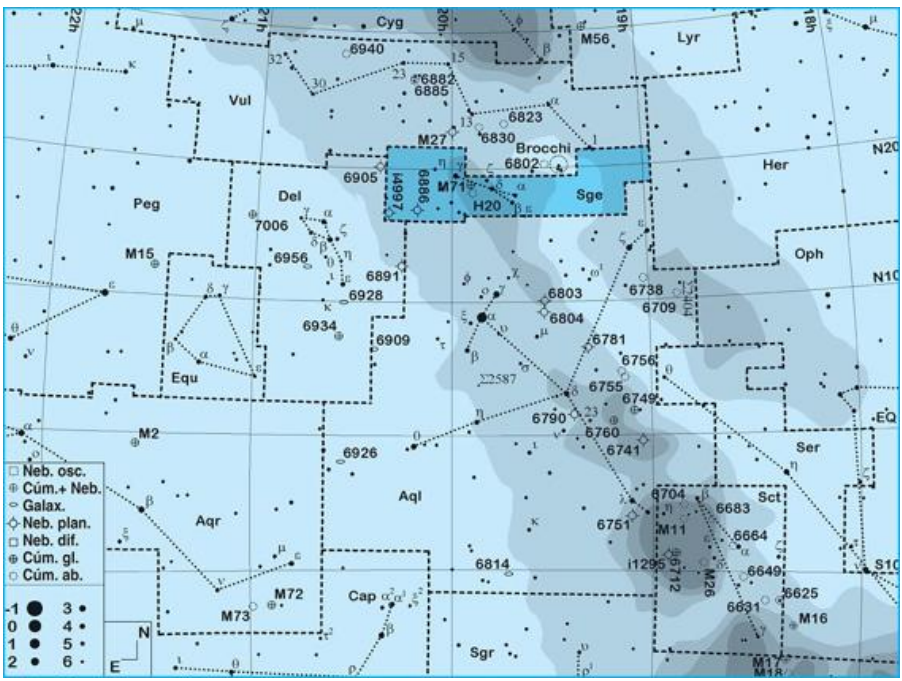
M 9 (NGC 6333), 3º al sureste de η, de magnitud 7,9 y 9,3' de diámetro.

M 107 (NGC 6171), 3º al sur de ζ, de magnitud 8,1 y 10,0' de diámetro.

SAGITTA
SAGITTAE – SGE – FLECHA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Desplazándonos 29º al suroeste de Deneb (α Cygni), o 9º al norte de Altair (α Aquilae) se encuentra esta modesta constelación del cielo veraniego.



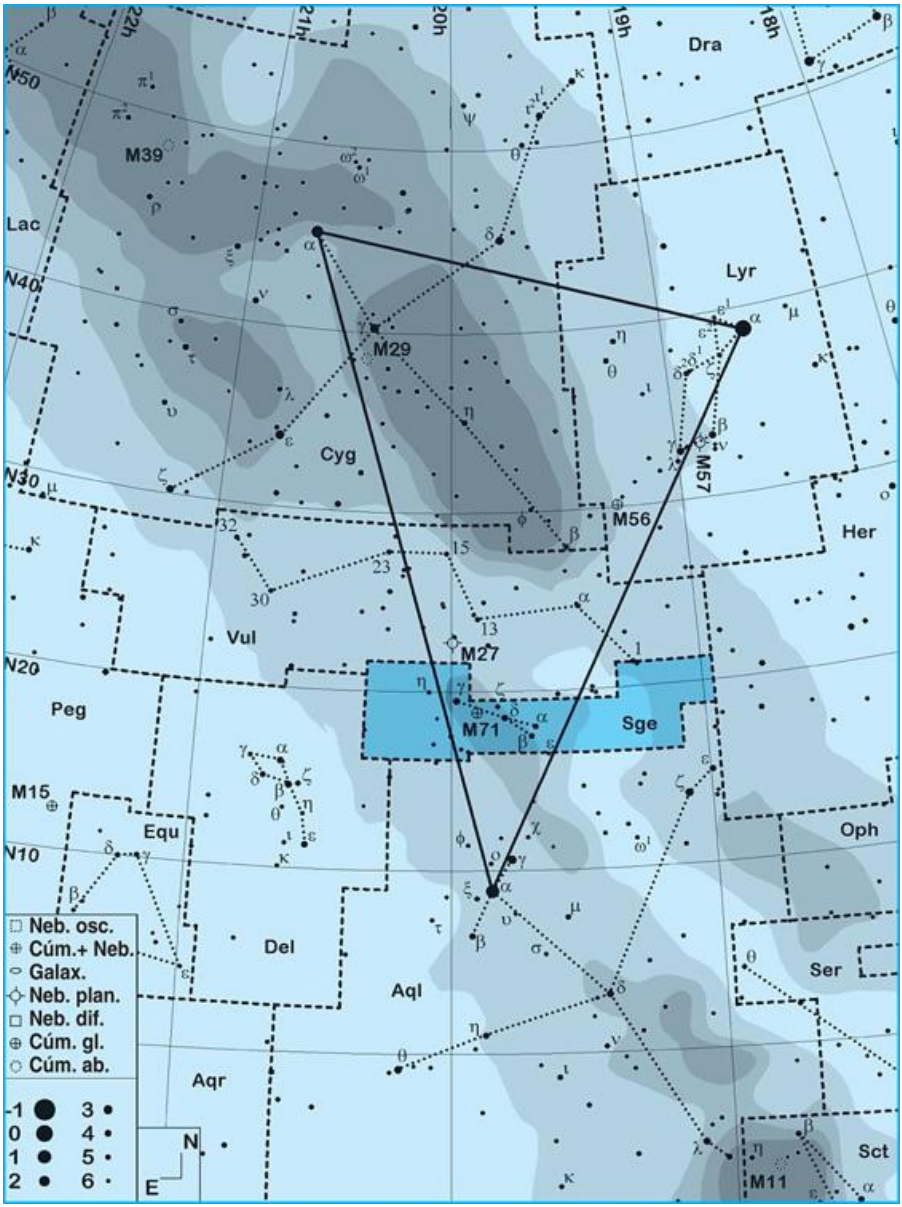
Sagitta: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Hay un único sistema múltiple digno de ser nombrado. Está formado por la estrella ζ, de magnitud 5,5, con dos compañeras, una de magnitud 6,2 (separada tan sólo 0,3” de arco) y otra de magnitud 8,7 (separada 8,6” de arco).

Entre los objetos de cielo profundo se puede observar, con unos buenos prismáticos, el cúmulo abierto **H 20**, de magnitud 7,7. Está 1º al suroeste de γ y comprende 15 estrellas en un diámetro de 7’ de arco.

Utilizando telescopios de unos 20 cm de abertura, se puede ver **M 71 (NGC 6838)**, un estupendo cúmulo globular de 7,2’ de arco y magnitud 8,3. Este objeto se encuentra a mitad de camino entre las estrellas δ y γ.



Sagitta: posición en el cielo respecto al Triángulo de Verano

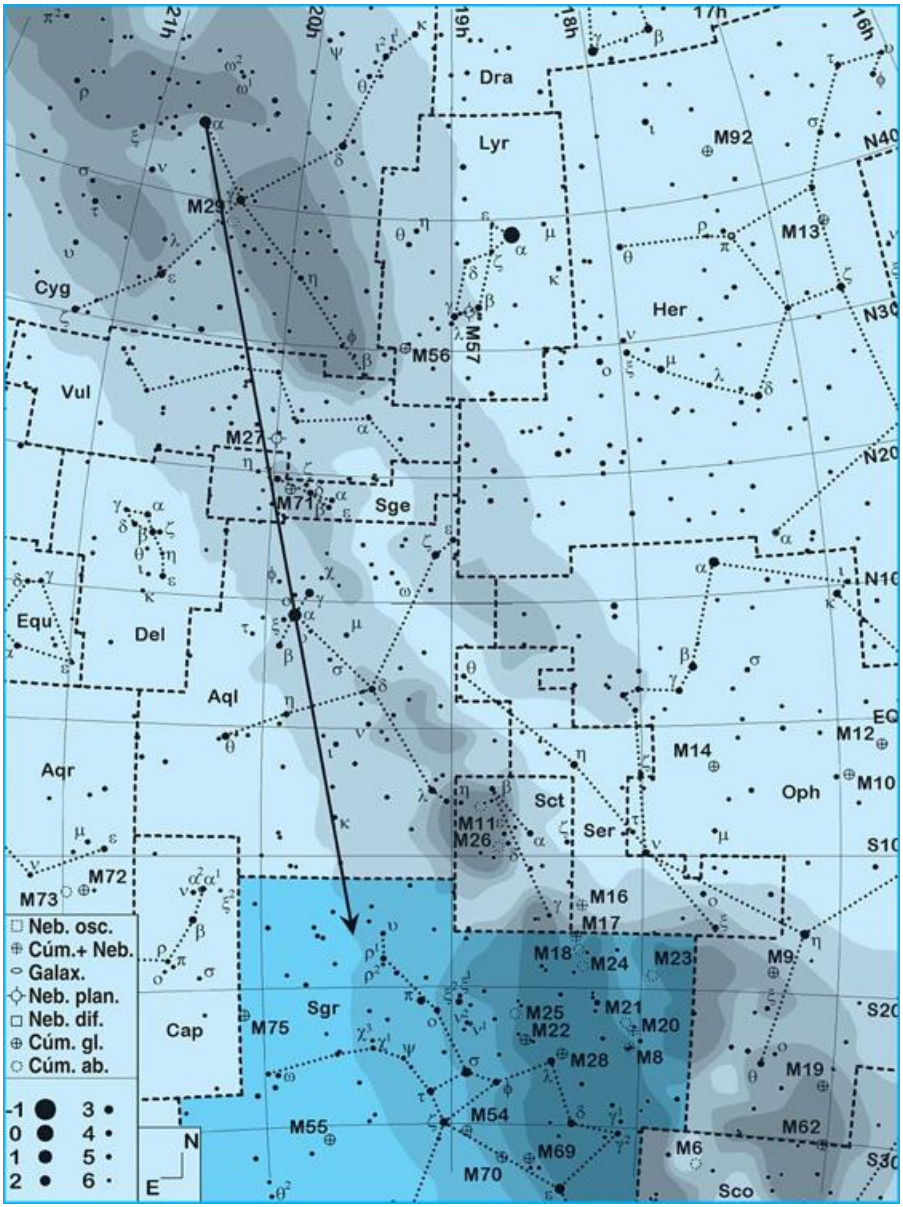
SAGITTARIUS
SAGITTARII – SGR – SAGITARIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Desplazándose desde Deneb (α Cygni) hacia Altair (α Aquilae) y luego 40º al sur, se llega a la «tetera», que constituye el centro de esta

amplia constelación atravesada por la Eclíptica y que forma parte del Zodiaco. Situada entre la declinación –20º y –55º, se observa baja en el horizonte desde las latitudes septentrionales de nuestro país, mientras se perfila exactamente en el cenit para quien se encuentra por debajo del Ecuador. En esta última zona, en la que es fácil encontrar puntos de observación bastante oscuros y sin contaminación atmosférica, se puede apreciar a simple vista una gran nube en su interior, compuesta de estrellas y gas, en donde se halla el «centro galáctico» o la zona del «brazo» de la Vía Láctea más cercana a la Tierra y que nos oculta el verdadero núcleo de nuestra galaxia.

En el mapa la constelación no se representa completamente porque para ello hubiera sido necesario ampliar la visión otros 10º, lo cual lo hubiese hecho ilegible.



Sagittarius: posición en el cielo

LOS OBJETOS

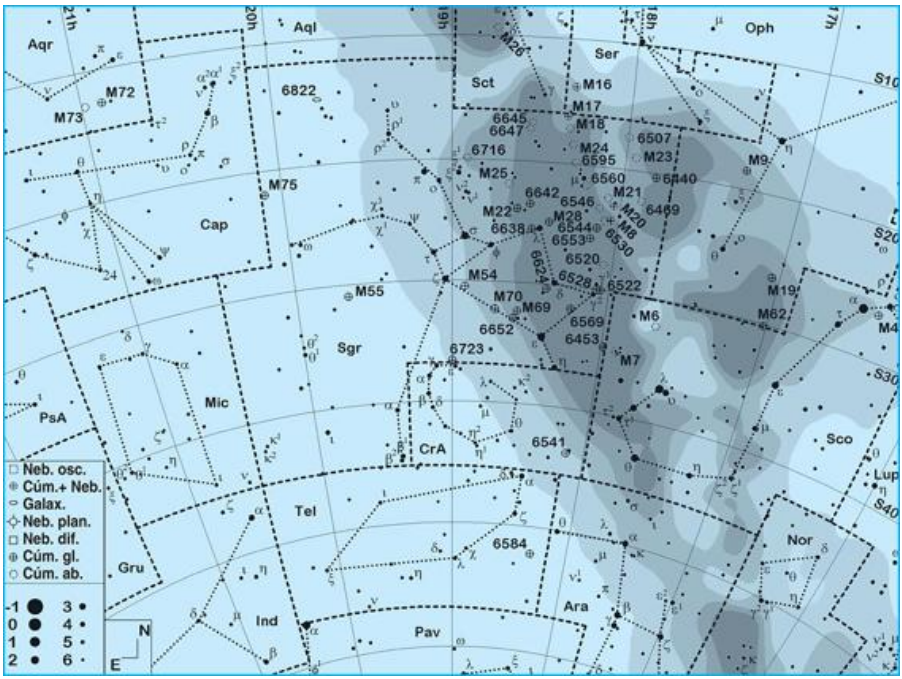
Entre los sistemas múltiples recordaremos por lo menos tres.

La estrella β_1, denominada **Arkab** (declinación: –44º 28'), tiene una magnitud de 3,9 y está separada 28,3" de arco de su compañera, de magnitud 8,0.

El sistema κ_2 (declinación: –42º 25') está compuesto por dos astros, ambos de magnitud 6,9 y separados por tan sólo 0,8" de arco, por lo que tan sólo pueden contemplarse con instrumentos de gran abertura.

Finalmente, la estrella η, de declinación –36º 46' y magnitud 3,2, tiene una compañera de 7,8 separada 3,6" de arco.

Muchos de los objetos de cielo profundo fueron observados por Charles Messier. Se trata de cúmulos abiertos o globulares, además de algunas nebulosas, visibles también para el observador principiante con pequeños prismáticos o telescopios modestos. A continuación nos detendremos en los principales cúmulos abiertos.



Sagittarius: objetos principales

M 23 (NGC 6994) se encuentra 4º al noroeste de μ y está formado por 150 astros comprendidos en un diámetro de 27'. Su magnitud es de 5,5 y su declinación de –19º 01'.

M 21 (NGC 6531) está 3º al suroeste de μ. Su magnitud es de 5,9 y su declinación –22º 30'. Cuenta con unas 70 estrellas en un diámetro de 13' de arco.

M 24 se halla 3º al norte de μ. En realidad se trata de un rico campo estelar que se extiende por un área de 90' y con una magnitud de 4,5 y en consecuencia visible incluso a simple vista. Su declinación es de –19º 29'. En él se halla el cúmulo abierto **NGC 6603**.

M 18 (NGC 6613) se encuentra 4º al norte de μ y es un bonito cúmulo bastante concentrado, con un diámetro de sólo 9' de arco y que comprende aproximadamente unas 20 estrellas con una magnitud global de 6,9 y una declinación de –17º 08'.

M 25 (IC 4725) se encuentra 5º al este de μ y tiene una magnitud

de 4,5 y una declinación de –19º 15'. Denominado también cúmulo υ **Sagittarii**, comprende 30 estrellas en un diámetro de 32' de arco.

Existen otros cúmulos abiertos no clasificados por Messier y que pueden observarse con instrumentos de tamaño medio.

NGC 6546 se encuentra 3º al sur de μ y presenta una declinación de –23º 20'. En un diámetro de 13' de arco alberga unas 70 estrellas que brillan con magnitud global de 5,9.

Entre los cúmulos globulares observados y catalogados por Messier caben destacar los siguientes:

M 28 (NGC 6626), se halla 1º al noroeste de λ y presenta una declinación de –24º 52'; tiene una magnitud de 6,9 y un diámetro de 11,2' de arco.

M 69 (NGC 6637), está situado 3º al noroeste de ε; tiene una magnitud de 7,7, un diámetro de 7,1' de arco y una declinación de –32º 21'.

M 22 (NGC 6656) se halla 2º al noreste de λ. Es un cúmulo de 24,0' de arco, 5,1 de magnitud y –23º 54' de declinación. Se aprecia a simple vista, por lo que basta un telescopio de 20 cm de diámetro para una buena observación. Este cúmulo, además, es uno de los más cercanos a nuestro planeta, del que dista «sólo» 9.700 años luz.

M 54 (NGC 6715) está 1º al suroeste de ζ. Su magnitud es de 7,7 y su declinación de –32º 21'. Ocupa un espacio de 9,1' de arco.

M 70 (NGC 6681) se halla 5º al suroeste de ζ. Su magnitud es de 8,1, su declinación de –32º 18º y su diámetro de 7,8' de arco.

M 55 (NGC 6809) está 8º al este de ζ. Es un cúmulo globular bastante grande (19,0' de diámetro) que contiene algunos millones de astros que alcanzan una magnitud global de 6,9, por lo que puede observarse con equipos modestos. Su declinación es de –30º 58',

M 75 (NGC 6864) está situado 16º al noreste de σ. Su magnitud es de 8,6, su diámetro de 6,0' de arco y su declinación de –21º 55'.

En Sagittarius se pueden observar otros cúmulos globulares, aunque se requiere un equipo bastante preciso para distinguir las estrellas.

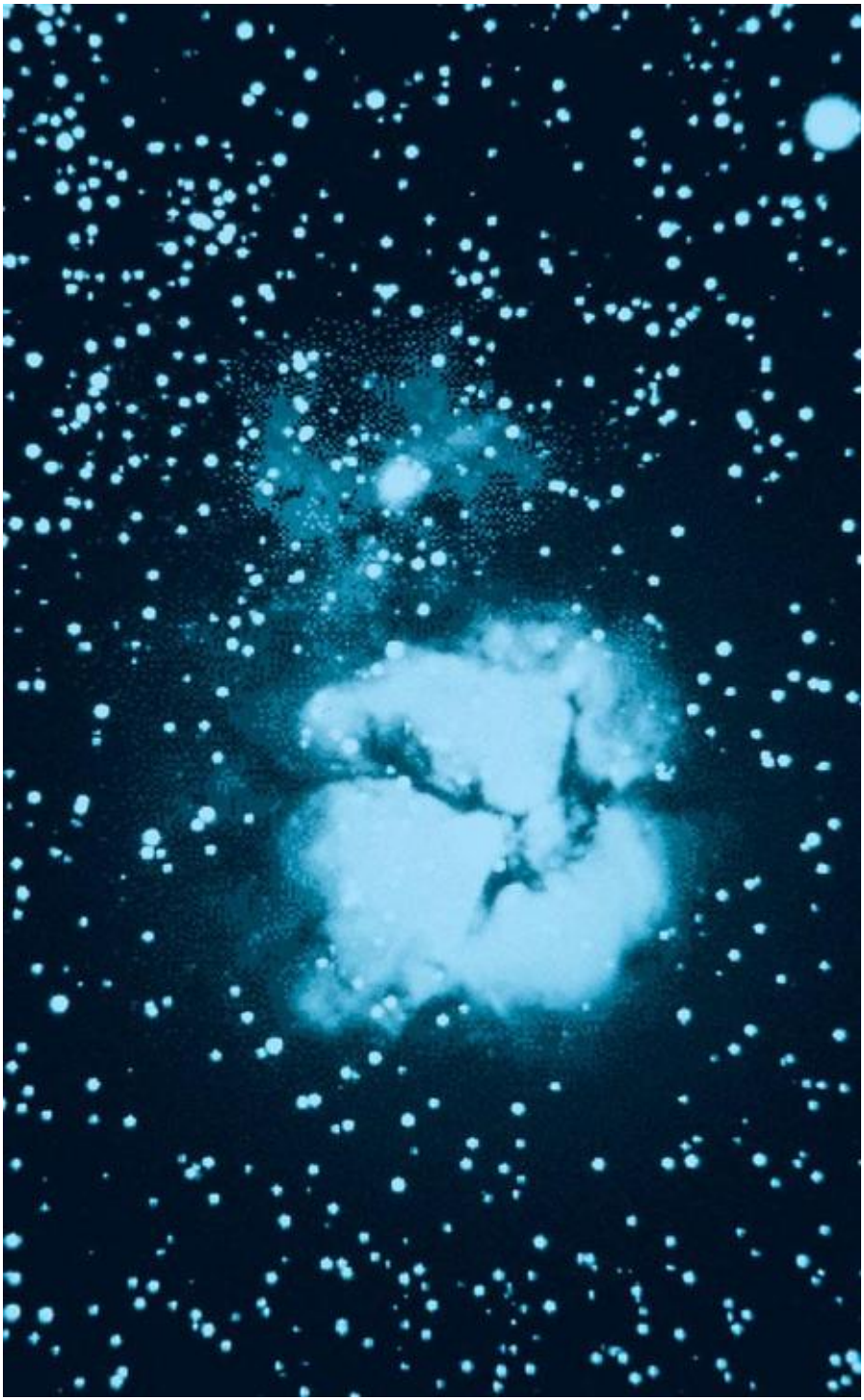
Tres estupendas nebulosas, ya clasificadas por Messier, animan el paisaje celeste de la constelación. La primera es **M 20 (NGC 6514)**, cuya declinación es –23º 02', se encuentra 3º al suroeste de μ y se denomina **Trífida** a causa de su forma redondeada subdividida por bandas oscuras en tres partes, como pétalos de una flor. Al ser de magnitud 7,6 requiere un equipo de 20 cm de diámetro y filtros nebulares adecuados, si bien lo mejor es recurrir a las técnicas astrofotográficas, ya que sus tonos son muy contrastados. Destaca también otra nebulosa, situada más al norte, y de color azulado, que produce efectos sorprendentes.

La segunda nebulosa que debemos citar es **M 8 (NGC 6523)**, cuya declinación es de –24º 23', situada 5º al suroeste de μ y denominada

Laguna. Se trata de una nebulosidad extensa visible a simple vista y que muestra con un equipo sencillo una zona oscura que la atraviesa. Con un tamaño de 90' x 40' de arco, resulta un buen objeto para realizar fotografías, especialmente con filtros nebulares.

La última nebulosa es **M 17 (NGC 6618)**, declinación –16º 11', situada 5º al norte de μ y denominada nebulosa **Omega**, debido a su forma, que recuerda la letra griega. Con un tamaño de 46' x 37' de arco, también es un objeto digno de ser observado tanto con telescopio como mediante técnicas astrofotográficas.

La nebulosa Laguna M 8, en la constelación Sagittarius



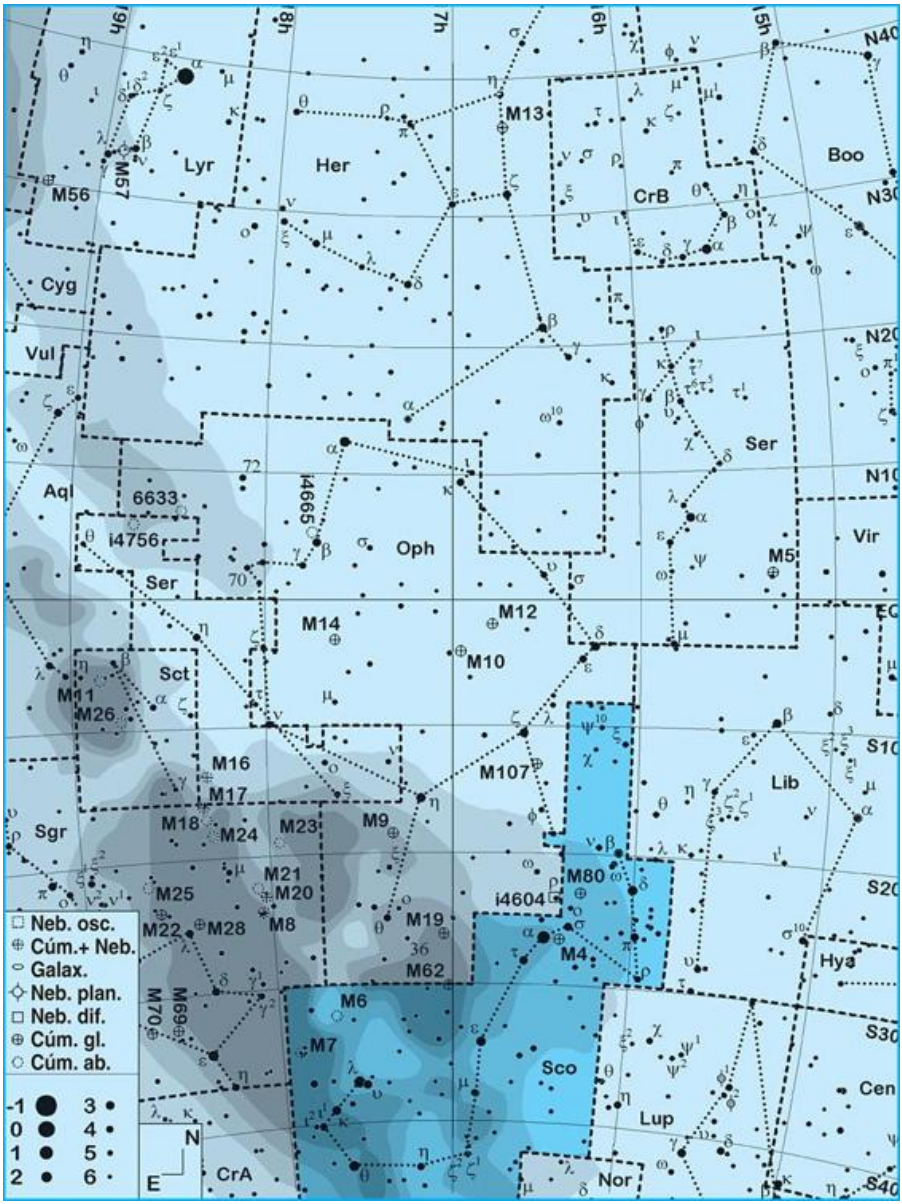
La nebulosa Trífida M 20, en la constelación Sagittarius

SCORPIUS
SCORPII – SCO – ESCORPIÓN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Hércules y Ofiuco se encuentra esta importante y fascinante constelación del Zodiaco. Visible sólo en parte desde las latitudes norteñas del hemisferio boreal en los meses veraniegos, se extiende por una latitud celeste que va desde los –20º a los –45º.

Entre sus astros, las pinzas imaginadas por nuestros antepasados están formadas por β (Graffias) y ρ, el cuerpo por α (Antares), una supergigante roja que dista de nuestro Sol unos 530 años luz y que es 9.000 veces más luminosa. La cola, con su aguijón, está compuesta por las estrellas ι1 y ι2, κ, λ y υ.



Scorpius: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples presentes en Scorpius destacan los cuatro principales.

La estrella β tiene una declinación de –19º 48' y unas magnitudes de 2,6 para la primaria y de 4,9 para su compañera, de la que dista 13,6" de arco. Existe un tercer astro que con la primaria forma una pareja bastante estrecha, difícilmente observable con un equipo sencillo.

Las estrellas ζ_1 y ζ_2, cuya declinación es –42º 21' y sus magnitudes

son 3,6 y 4,7 respectivamente, forman un sistema observable incluso a simple vista. Con un sencillo telescopio el sistema se nos presenta constituido por astros de color anaranjado la primera y azul la segunda, sumergidos en una zona bastante poblada de objetos del cielo profundo conocida como **Tabla del Escorpión**.

La estrella υ, con –19º 28' de declinación y de magnitud 4,3, constituye un sistema triple con una compañera de magnitud 6,8 de la que dista sólo 0,9" de arco, por lo que es difícil de observar. El sistema se completa con una tercera estrella de magnitud 6,4 separada 4,1" de arco.

La estrella α, **Antares**, es una estrella doble aunque variable, con una compañera de magnitud 5,4 a 2,7" de arco.

Entre los innumerables y fascinantes objetos del cielo profundo, citaremos a continuación sólo los más brillantes. Empezaremos por los cúmulos abiertos.

M 7 (NGC 6475) está 5º al noreste de λ, su magnitud es 3,3 y su declinación –34º 49'. Dista de la Tierra más de 800 años luz y cuenta en su interior 80 astros en un diámetro de 80' (2,7 veces el diámetro aparente de la Luna llena). Visible a simple vista, puede observarse bastante bien con prismáticos y telescopios de tamaño medio.

M 6 (NGC 6405) se halla 5º al norte de λ. Su declinación es –32º 13' y su magnitud 4,2. Conocido con el nombre de Cúmulo Mariposa, cuenta con unas 50 estrellas en un diámetro de 15' de arco. Inmerso en la Vía Láctea, es visible a simple vista.

NGC 6416 se encuentra 5º al noreste de λ. Su declinación es –32º 21'. Se trata de un conjunto de unos 40 astros comprendidos en un diámetro de 18' con una magnitud global de 5,7.

NGC 6383 se halla 5º al norte de λ, tiene magnitud 5,5 y una declinación de –32º 34'. Cuenta con unas 40 estrellas en sólo 5' de diámetro.

NGC 6281, a 2º al este de μ, tiene una magnitud global de 5,4 y una declinación de –37º 54'. En 8' de diámetro agrupa un fascinante conjunto de astros.

NGC 6231 está situado 0,5º al norte de ζ y es visible a simple vista. De magnitud 2,6 y –41º 48' de declinación, posee un diámetro de 15' de arco. Está inmerso en la Vía Láctea y señala, junto con el astro **H 12** (1º al norte de ζ), los límites de uno de sus brazos espirales.

NGC 6124 se encuentra 5º al oeste de ζ. Es un cúmulo amplio, de magnitud 5,8 y –40º 40' de declinación, que en un diámetro de 29' de arco cuenta con un centenar de estrellas.

NGC 6242 se encuentra 1º al sureste de $\mu_{1\text{-}2}$. De magnitud 6,4 y –39º 30' de declinación, con instrumentos de tamaño medio puede observarse una estrella de color anaranjado en el borde más externo del propio cúmulo.

NGC 6259, se halla 2º al sur de ζ. Su declinación es de –44º 40'. En un diámetro de 10' cuenta con unos 120 astros que brillan con magnitud 8,0.

Entre los cúmulos globulares presentes en Scorpius, los más fáciles de observar son tres:

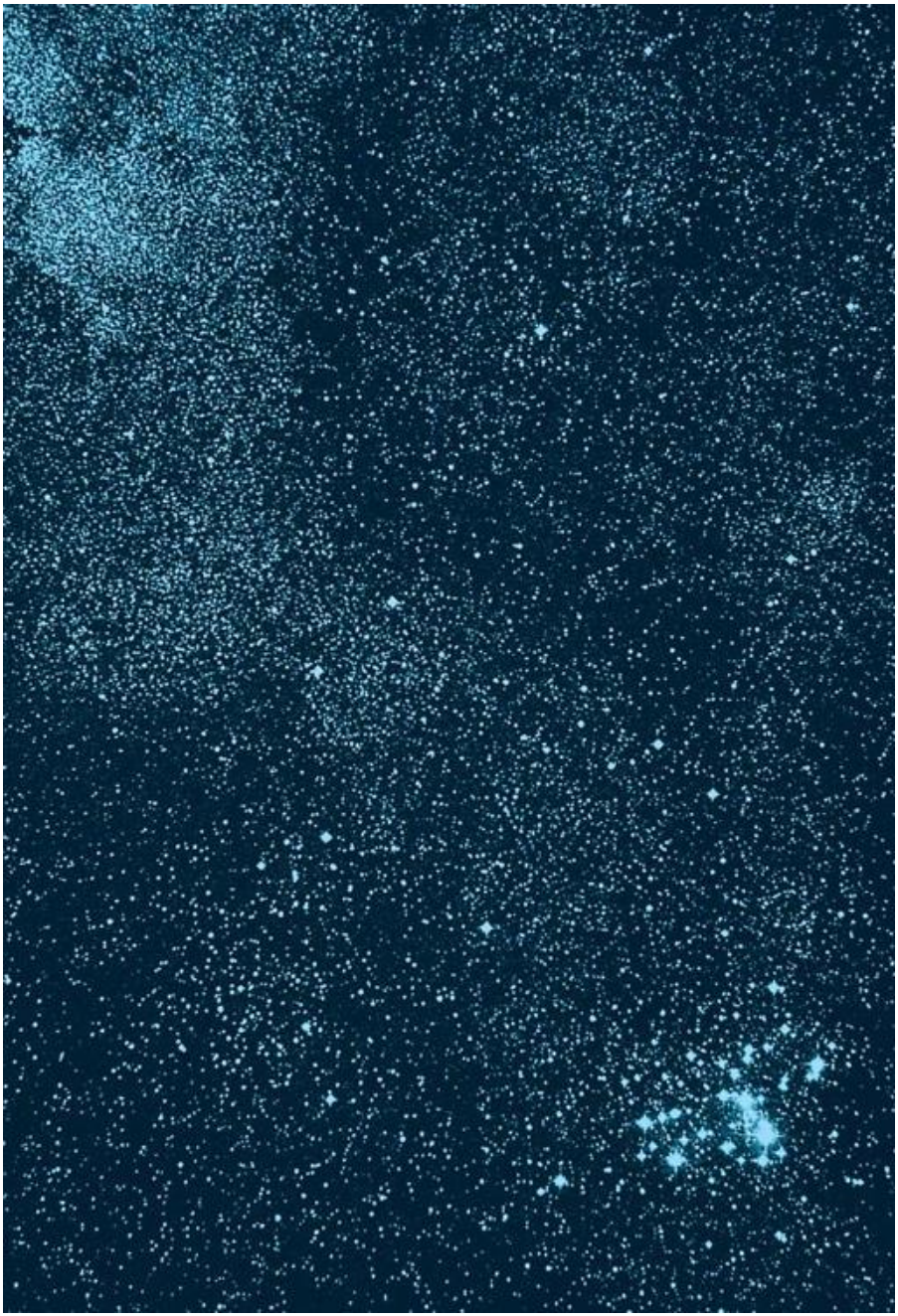
M 4 (NGC 6121) está situado 1º al oeste de α. Su declinación es –26º 32'. Se trata de un estupendo objeto (bastante cercano a Antares), visible incluso con un equipo sencillo. De magnitud 5,9, ocupa un espacio de 26,3' de diámetro y contiene una alineación vertical de estrellas, observables sólo con telescopios de al menos 25 cm de diámetro.

M 80 (NGC 6093) se halla 3º al norte de σ. Su declinación es –22º 59'. Se trata de un cúmulo globular bastante compacto (sólo 8,9' de arco). De magnitud 7,2, es observable sólo con instrumentos de tamaño medio. Se trata de un objeto bastante estudiado puesto que, en 1960, apareció una estrella nova de magnitud 7 en su interior, un fenómeno bastante raro en el campo de la astronomía.

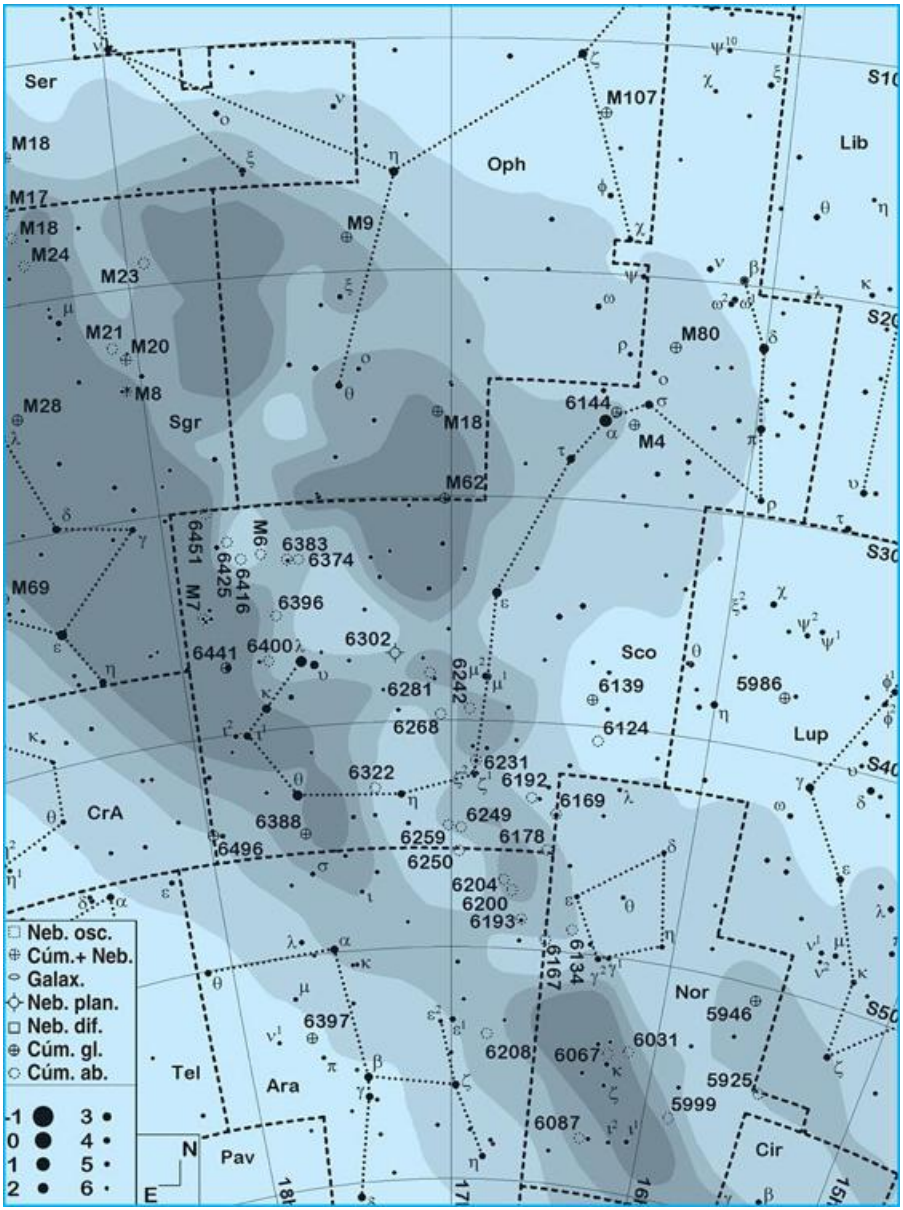
NGC 6388 se encuentra 1º al sur de θ. Su declinación es –44º 44'. Tiene magnitud 6,8 y ocupa un espacio de casi 8,7' de arco.

Son varias las nebulosas que contiene Scorpius, aunque sólo se pueden observar con instrumentos de más de 25 cm de diámetro. De todos modos, vale la pena citar la planetaria **NGC 6302** (4º al oeste de λ y –37º 06' de declinación), conocida como **Bug Nebula** o **Nebulosa Insecto**. Está clasificada como bipolar, debido a su peculiar forma con dos lóbulos, probablemente causada por la emisión de polvo y gas ionizado de la estrella central. Su magnitud es de 12,8, con un diámetro de 50" de arco.

Otras nebulosidades de varios colores, aunque normalmente tienen tonalidades rojizas, pueden observarse alrededor de algunas estrellas (como por ejemplo Antares), y ser fácilmente fotografiadas a través de exposiciones fotográficas con la ayuda de filtros nebulares.



El cúmulo globular M 7, en la constelación Scorpius



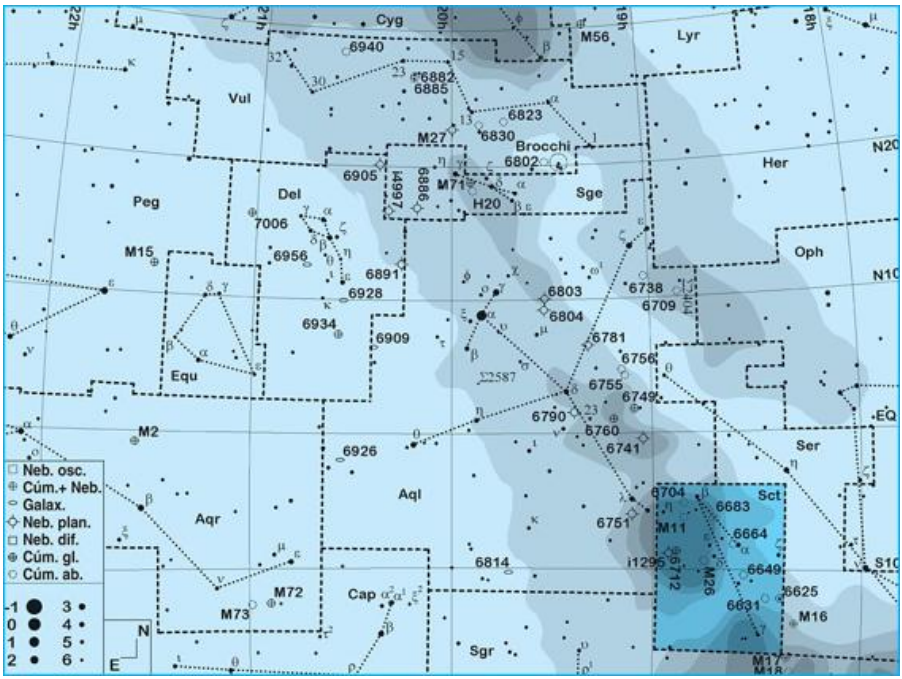
Scorpius: objetos principales

SCUTUM
SCUTI – SCT – ESCUDO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Partiendo de Altair (α Aquilae) y moviéndose 25º hacia el suroeste, se encuentra esta modesta constelación, denominada también **Escudo de**

Sobieski, puesto que Johannes Hoevelke la dedicó a Jan Sobieski III, rey de Polonia que desafió a los turcos y liberó Viena en el 1683.



Scutum: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

En Scutum no están presentes sistemas múltiples dignos de ser señalados y sólo son resolubles con instrumentos de gran tamaño. En cambio, se pueden observar diversos objetos de cielo profundo.

El más famoso es **M 11 (NGC 6705)**. Se halla 2º al suroeste de β y su declinación es –06º 16'. Se trata de un cúmulo abierto denominado también **Ánade Salvaje**, con magnitud 5,8 y 14' de arco de diámetro. En él se agrupan sus 500 astros que lo hacen similar a un cúmulo globular. Puede observarse con prismáticos, pero tan sólo es resoluble con un telescopio de tamaño medio.

Otro objeto es el **M 26 (NGC 6694)**, cuya declinación es –09º 24'. Situado 1º al sureste de δ, se trata de un cúmulo abierto, de magnitud 8,0 y contiene unas 30 estrellas en un diámetro de 15' de arco.

NGC 6664, con –08º 13' de declinación, está situado 0,5º al este de α. También recibe el nombre de cúmulo **EV Scuti**. De magnitud 7,8, en 16' de diámetro reagrupa unos 50 astros.

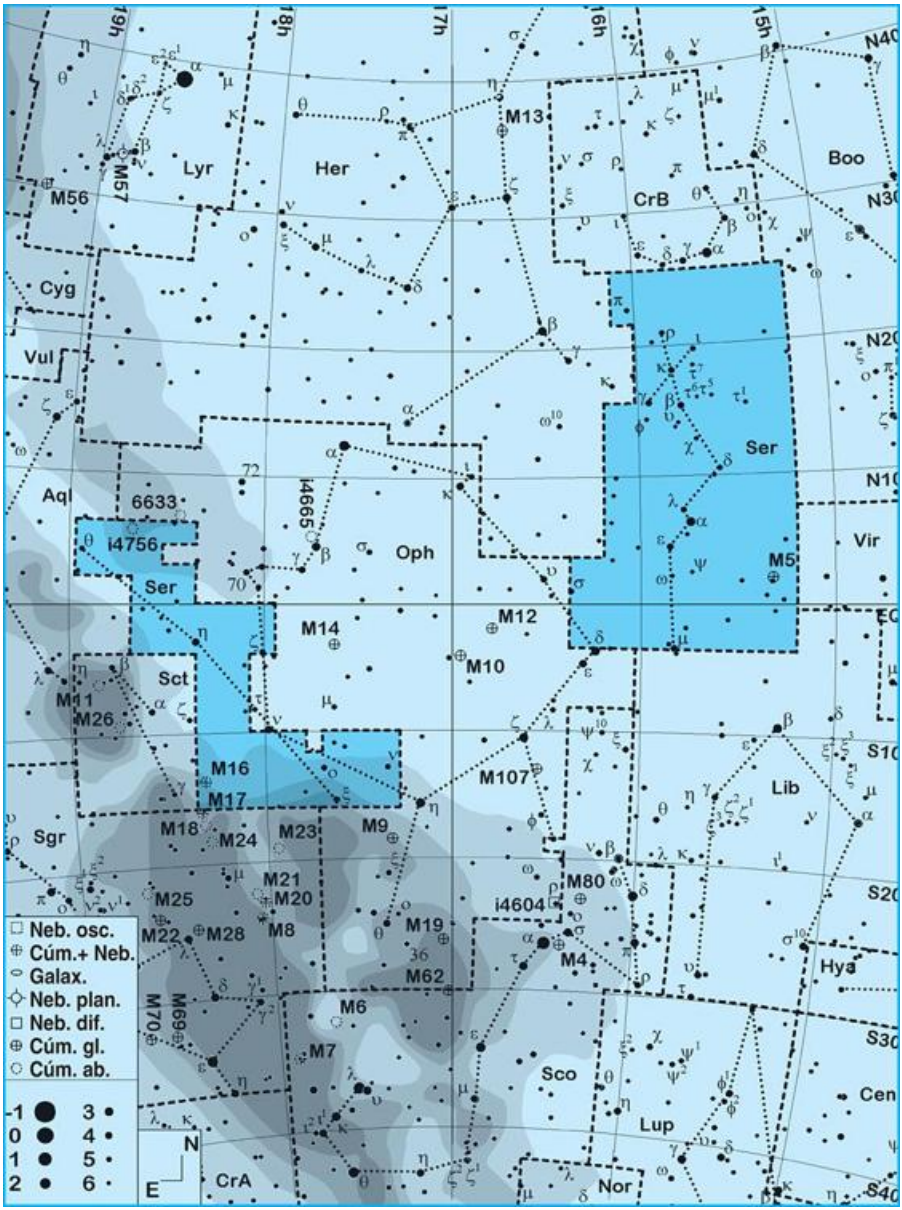
NGC 6712, con –08º 42' de declinación, se encuentra 4º al este de α. Es un cúmulo globular de magnitud 8,2 y diámetro 7,2', visible con unos prismáticos astronómicos pero resoluble exclusivamente con telescopios bastante potentes.

Encuadrando luego en la misma zona una área de por lo menos 30’ de diámetro, a través de la astrofotografía es posible fotografiar la nebulosa planetaria **IC 1295**, observable fácilmente sólo con telescopios superiores a los 25 cm de diámetro.

SERPENS
SERPENTIS – SER – SERPIENTE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de la misma constelación que atraviesa la de Ofiuco, también conocida como Portador de serpientes o Serpentario. Actualmente se representa dividida en dos partes llamadas **Serpens Caput** y **Serpens Cauda**, correspondientes a la cabeza y a la cola, respectivamente. Aquí, en cambio, se describe la constelación en su conjunto, indicando de vez en cuando para los objetos citados su ubicación. Serpens Caput se encuentra 60º al oeste de Altair (α Aquilae), mientras que Serpens Cauda se halla 14º al suroeste de Altair.



Serpens: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples se puede observar la estrella δ, una sencilla doble observable en Serpens Caput con un equipo sencillo. De magnitud 4,1, tiene una compañera de 5,2, de la que dista 4,4' de arco.

También en Serpens Caput se puede observar la estrella β, sistema compuesto por una primaria de magnitud 3,7 y una compañera de 9,9 separadas 30,6" de arco.

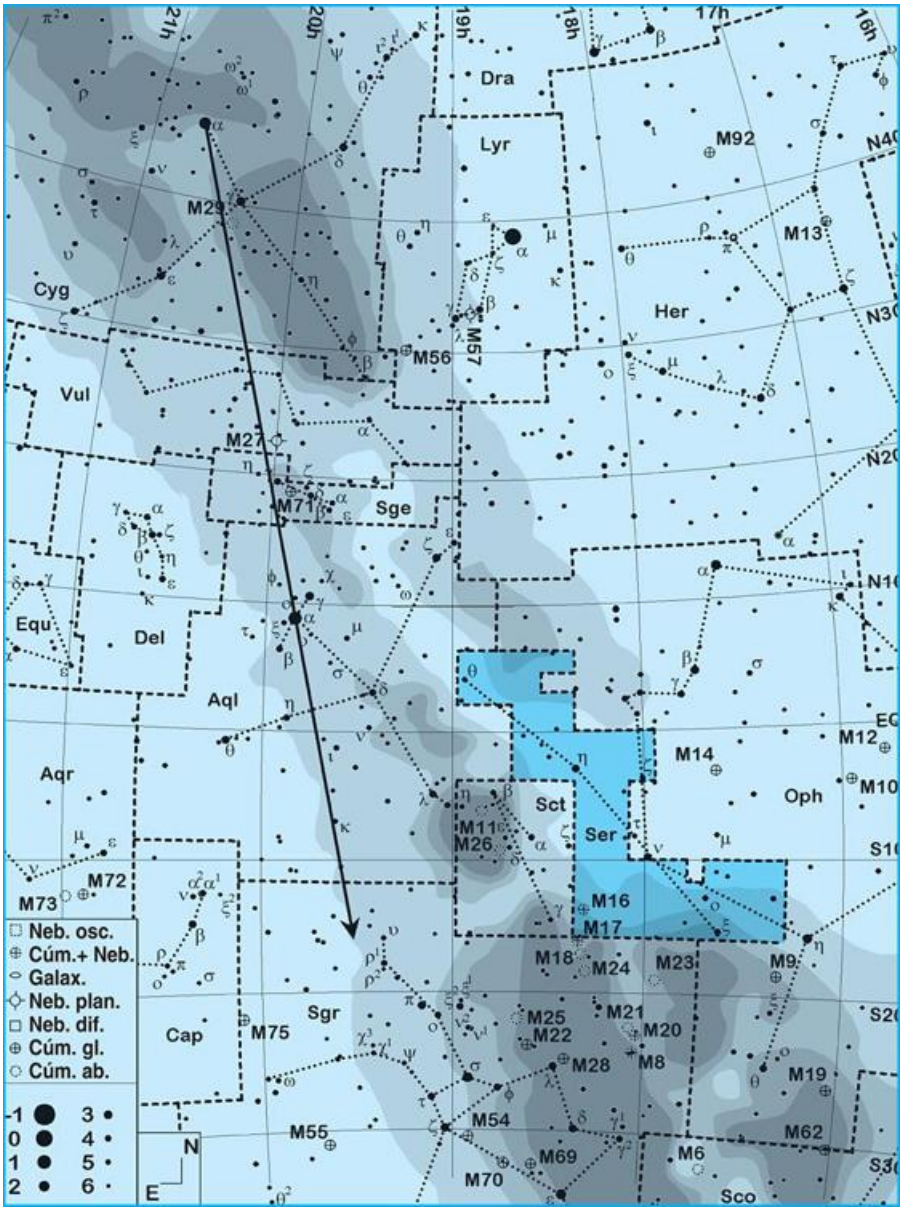
En cambio, en Serpens Cauda, se puede observar el astro n, de magnitud 4,3, con una compañera de magnitud 8,3 que dista 46,3" de arco.

La estrella θ, de magnitud 4,5, tiene una compañera de 5,4 a 22,3" de arco. Es fácilmente resoluble con un equipo sencillo. θ Serpentis es, junto con β Cyg y γ Del, una de las dobles veraniegas más espectaculares al alcance del aficionado.

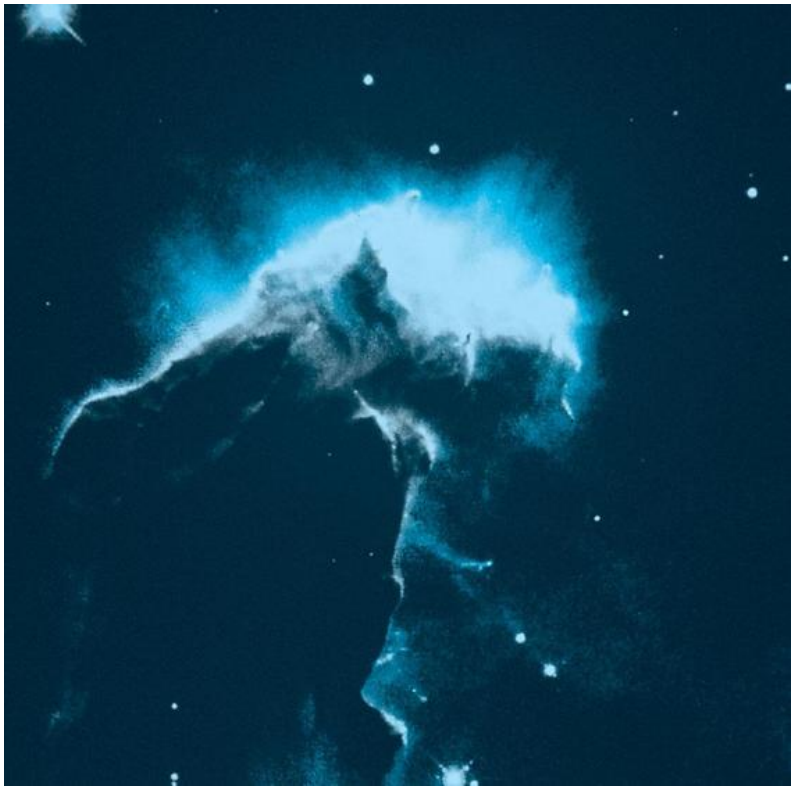
Entre los objetos de cielo profundo, en Serpens Caput puede verse a simple vista (siempre en noches límpidas y oscuras) el cúmulo globular **M 5 (NGC 5904)**. Situado 5º al suroeste de α, tiene magnitud 5,75 y un tamaño de 17,4' de arco. Puede ser resoluble con telescopios de 80 mm de diámetro.

En Serpens Cauda, en cambio, puede observarse el cúmulo abierto envuelto en la nebulosa difusa **M 16 (NGC 6611),** situada 10º al este de la estrella ξ y denominada **Nebulosa del Águila**. Se trata de objetos fáciles de observar con prismáticos o telescopios medianos, con una magnitud global de 6,0 y un tamaño de 35' x 28' de arco, que puede reproducirse sobre placas fotográficas.

Finalmente, también cabe destacar el cúmulo abierto **IC 4756**, situado 4º al noroeste de θ. Es fácil de observar con prismáticos de gran campo visual, por su extensión (52' de arco) y su magnitud, de 5,4.



Serpens: posición de Serpens Cauda respecto a Aquila

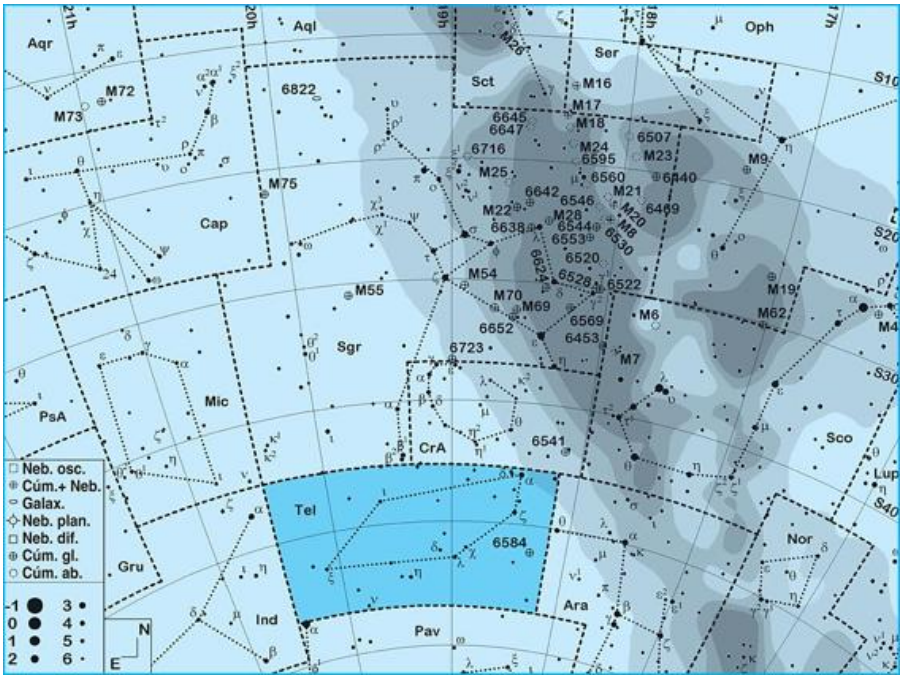


La nebulosa Aquila M 16, en la constelación Serpens

TELESCOPIUM
TELESCOPII – TEL – TELESCOPIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Sagittarius, más allá de la Corona Australis, se encuentran las débiles estrellas de esta constelación sin objetos interesantes para el principiante, clasificada a mediados del siglo XVIII por el astrónomo francés Lacaille.

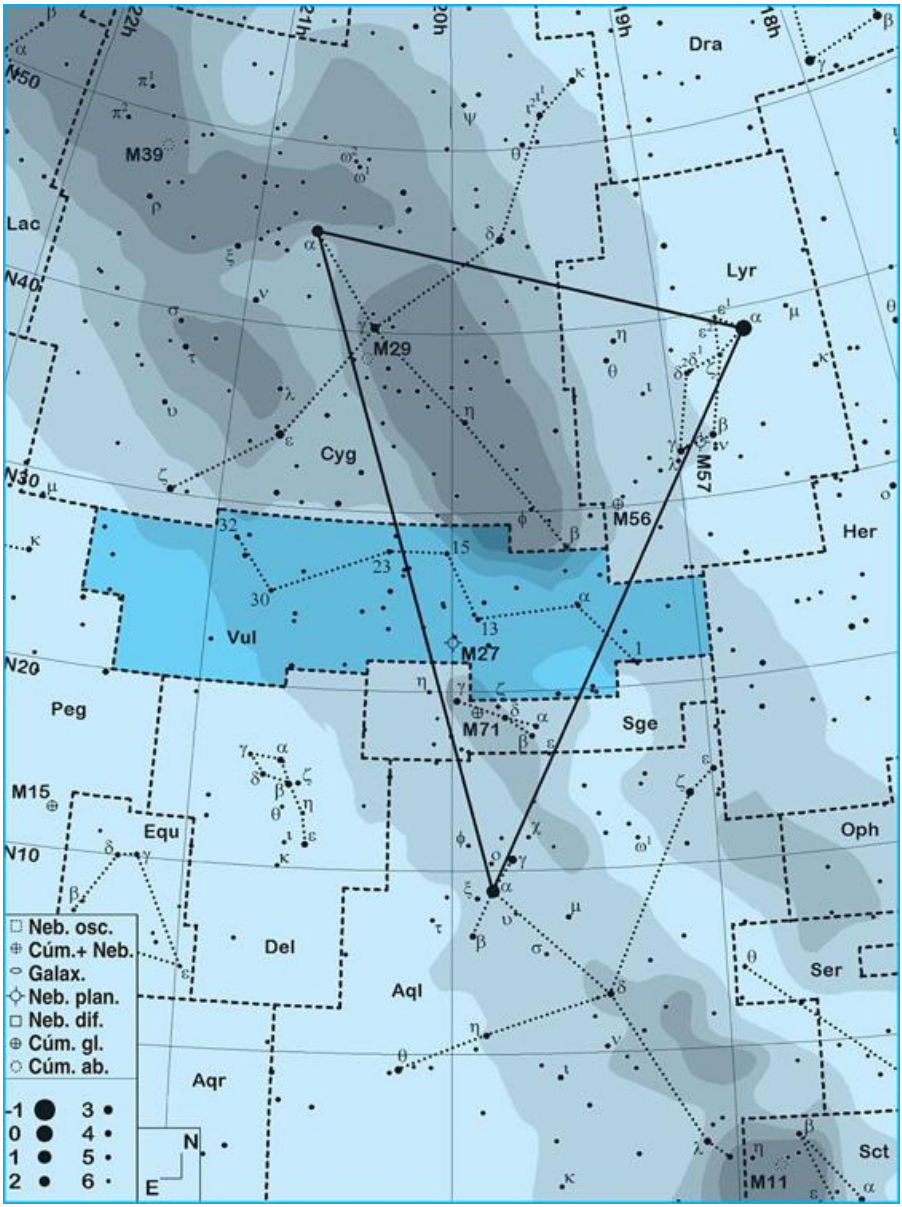


Telescopium: objetos principales

VULPECULA
VULPECULAE – VUL – ZORRA (O RAPOSA)

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 23º al sur de Deneb (α Cygni), o 14º al norte de Altair (α Aquilae), se encuentra esta constelación veraniega, tan pequeña como difícil de reconocer.



Vulpecula: posición en el cielo respecto al Triángulo de Verano

LOS OBJETOS

Una única doble merece ser destacada, la estrella α, de magnitud 4,4 con compañera de 5,8, separada 413,7" de arco.

Son varios los objetos interesantes de cielo profundo, entre los cuáles recordamos ante todo el **Cúmulo de Brocchi** o **Cúmulo de la Percha (Collinder 399)**, 4º al sur de α. Sin clasificación NGC, está compuesto por una decena de estrellas visibles a simple vista como una compacta mancha difusa.

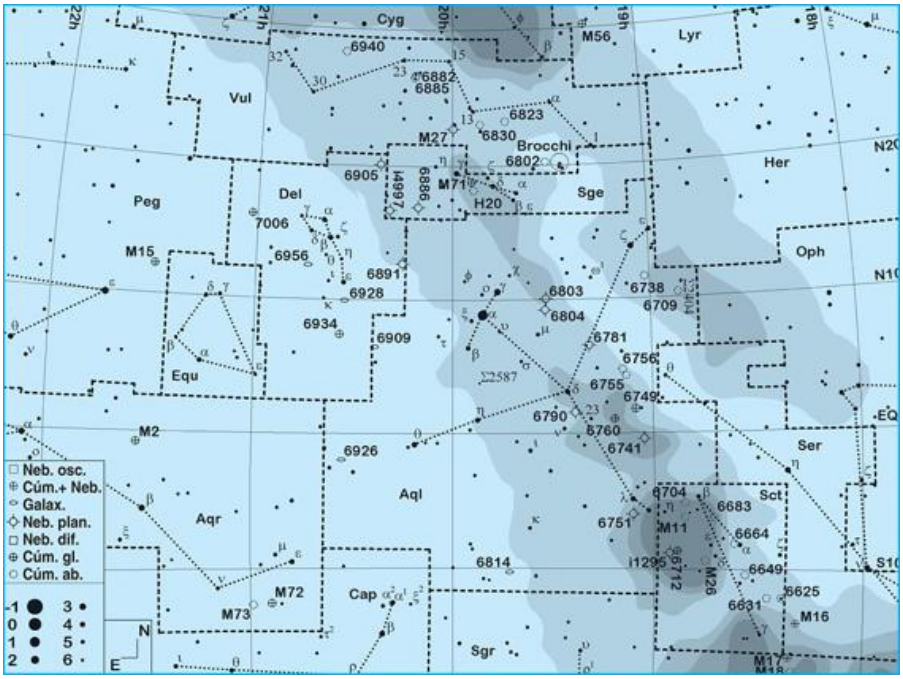
NGC 6823, 2º al oeste de la estrella 13, es un cúmulo abierto, de magnitud 7,1, compuesto por unos 30 astros con un diámetro global de 12' de arco.

NGC 6830, 1º al suroeste de la estrella 13, es un objeto similar al anterior; contiene unas 20 estrellas en un diámetro de 12' de arco, con magnitud aparente de 7,9.

NGC 6885, 4º al noreste de la estrella 13, es un objeto celeste similar a los precedentes. En 7' de arco contiene unas 30 estrellas con una magnitud global de 5,7.

NGC 6940, 10º al noreste de la estrella 13, se trata seguramente del más fascinante de los objetos descritos; contiene unos 60 astros en un diámetro de 21' y alcanza una magnitud de 6,3. Es fácilmente visible con prismáticos astronómicos y resolubles, como los anteriores, con telescopios de diámetro superior a los 15 cm.

El objeto más importante y fascinante para la observación, además de para las tomas fotográficas, es la nebulosa planetaria **M 27 (NGC 6853)**, situada 2º al sureste de la estrella 13 (o también 3º al norte de γ Sagittae). Denominada **Nebulosa Dumbbell** o **Halterio** (por su forma similar al aparato de gimnasia), se presenta con una estructura ovoidal, estrecha en el centro, donde se encuentra la estrella (de magnitud 13,9) que ha expulsado la burbuja de gas. Tiene un diámetro aparente de 350' x 910' de arco y una magnitud global de 7,6. Aunque es visible con prismáticos astronómicos, es preciso utilizar telescopios de 20 a 25 cm de diámetro y con pocos aumentos. Como ya hemos dicho, se trata de un objeto bastante interesante para el astrofotógrafo, de forma especial con la utilización de filtros nebulares a través de los cuales se pueden descubrir, además de la estrella central, detalles fascinantes difíciles de ver con un equipo sencillo.



Vulpecula: objetos principales

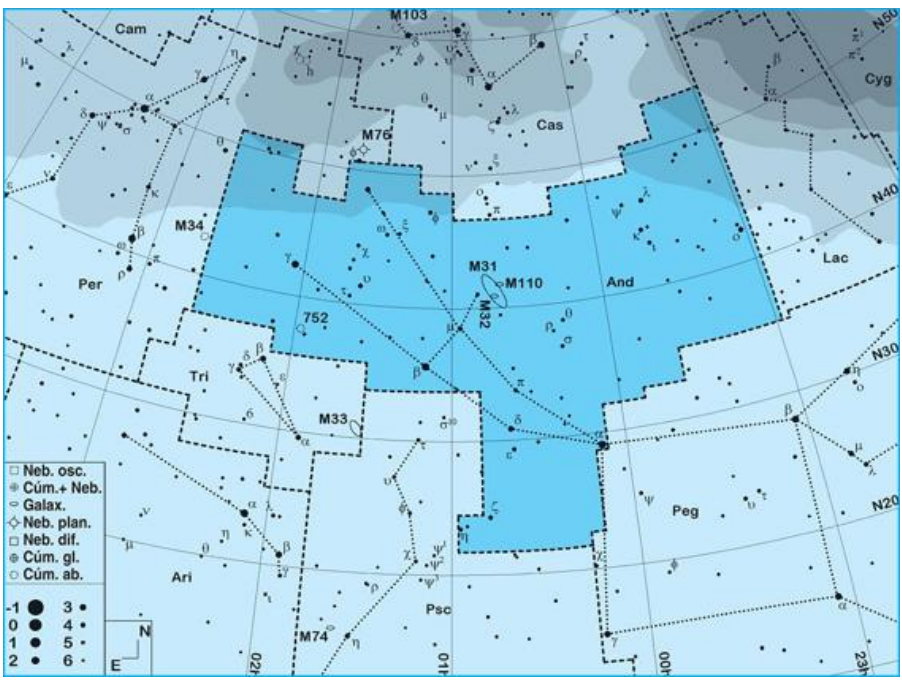
La nebulosa Dumbell M 2, en la constel

LAS CONSTELACIONES OTOÑALES

ANDROMEDA
ANDROMEDAE – AND – ANDRÓMEDA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

La estrella nororiental del gran **Cuadrado de Pegaso**, **Alpheratz** (α), forma parte de esta bonita y característica constelación otoñal, de la que es el astro principal.



Andromeda: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

En Andrómeda cabe destacar la estrella γ, **Almaak**, una doble cuya primaria, de color anaranjado, tiene magnitud 2,3, mientras que la estrella secundaria, de color azul verdoso y separada 10" de arco, tiene magnitud 4,8. Se trata de un objeto fácilmente resoluble incluso con un equipo sencillo. Sin embargo, es más difícil, descubrir la compañera de la estrella secundaria, aunque puede conseguirse con telescopios de más de 20 cm y con *seeing* bueno. Esta pareja cerrada (0,5" de arco de separación) puede utilizarse, de hecho, para probar telescopios de gran tamaño, y además sus componentes son del mismo color y por lo tanto son más difíciles de distinguir.

Entre los objetos de cielo profundo que pueden ser observados debe destacarse la gran galaxia que hace famosa a la constelación. Este objeto, clasificado **M 31** y **NGC 224**, es la galaxia más cercana a la nuestra después de las dos Nubes de Magallanes, ya que dista de nosotros sólo 2,5 millones de años luz. Para localizar a este estupendo objeto celeste se utiliza como punto de partida la estrella β, denominada **Mirach**, de magnitud 2,0. Desde aquí, y moviéndose 7º al noroeste, se llega a la galaxia de Andrómeda. De forma muy similar a la Vía Láctea y con un diámetro de 180.000 años luz, aparece en nuestro cielo como un objeto de 178' x 63' de arco y magnitud 3,5. Se puede observar a simple vista en cielos libres de polución lumínica y aparece como un estupendo objeto en prismáticos de gran y mediana amplitud (15 x 60; 20 x 80). Observando con atención, se puede descubrir el luminoso núcleo de la galaxia, en cuyo interior se encuentran innumerables estrellas. Utilizando un gran campo, nos damos cuenta enseguida de la presencia de las dos «galaxias compañeras», que forman de esta manera un «trío» de atracción inolvidable.

M 32 (NGC 2221), la primera compañera de la «Gran Galaxia», colocada al sur de esta, tiene magnitud 8,2 y tamaño 7,6 x 5,8' de arco.

M 110 (NGC 205) es la otra compañera y está situada al norte de la principal. También tiene forma elíptica, magnitud 9,4 y un tamaño de 17,4' x 9,8' de arco.

La observación de este «trío», aun siendo muy agradable a través de un telescopio de principiante, es realmente espectacular con unos buenos gemelos, previamente sujetos en un trípode.

Entre las estrellas β y γ, 5º al suroeste de esta última, se encuentra un bonito cúmulo abierto clasificado como **NGC 752**. De magnitud 5,7 y 50' de arco de diámetro, está compuesto por un grupo de unas 60 estrellas y, aunque está a una distancia de 1.300 años luz de nosotros, se trata de un objeto bastante interesante de observar con unos buenos prismáticos o telescopios modestos de bajo aumento.

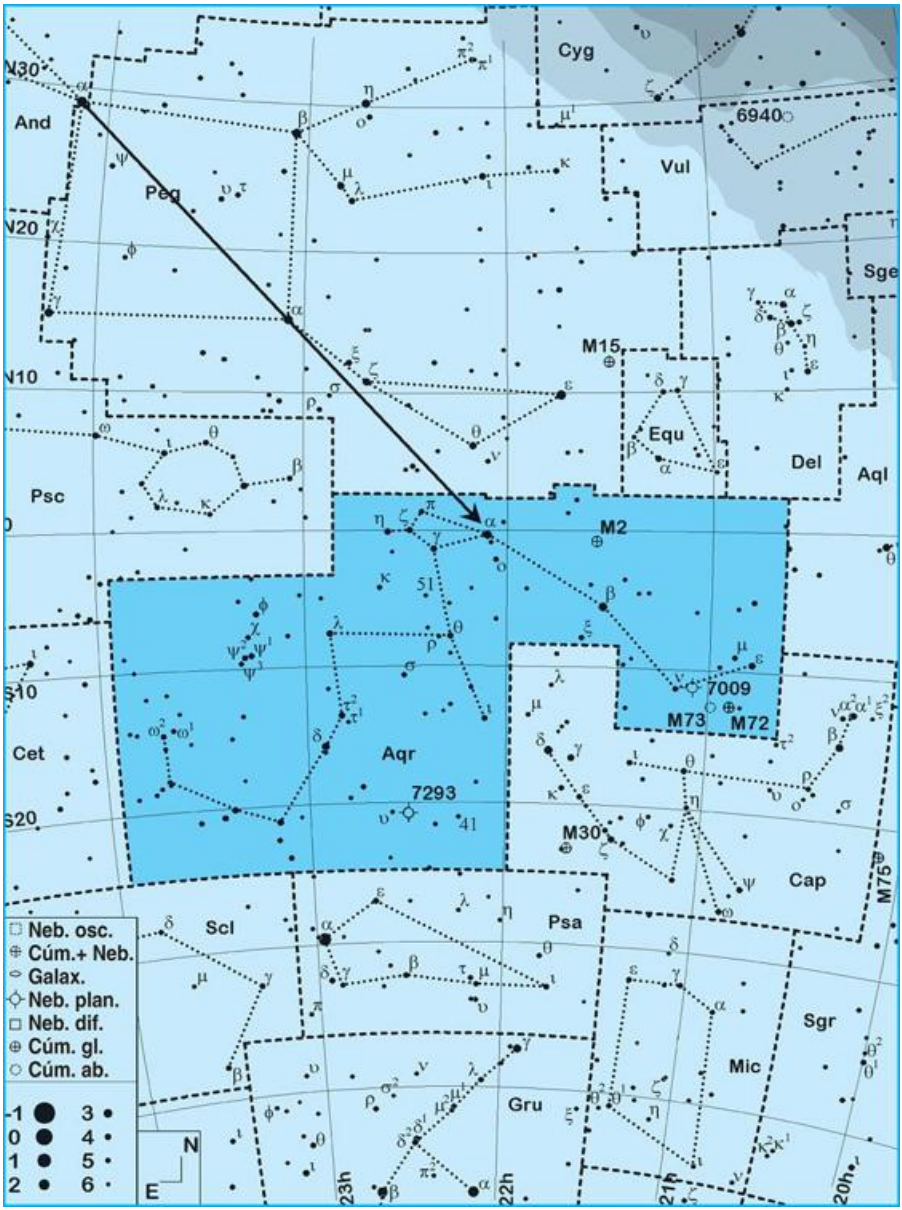
La galaxia M 31, en la constelación Andromeda

Las galaxias M 32 y M 110, en la constelación Andromeda

AQUARIUS
AQUARI – AQR – ACUARIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Dibujando una línea desde α Andromedae pasando por α Pegasi, con un desplazamiento de 21º hacia el suroeste se llega a α Aquari, el astro más brillante de esta extendida constelación otoñal.



Aquarius: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Entre los sistemas dobles cabe mencionar la estrella ζ, constituida por otras dos de magnitudes 4,3 y 4,5, separadas 2,1" de arco; la **41**, de

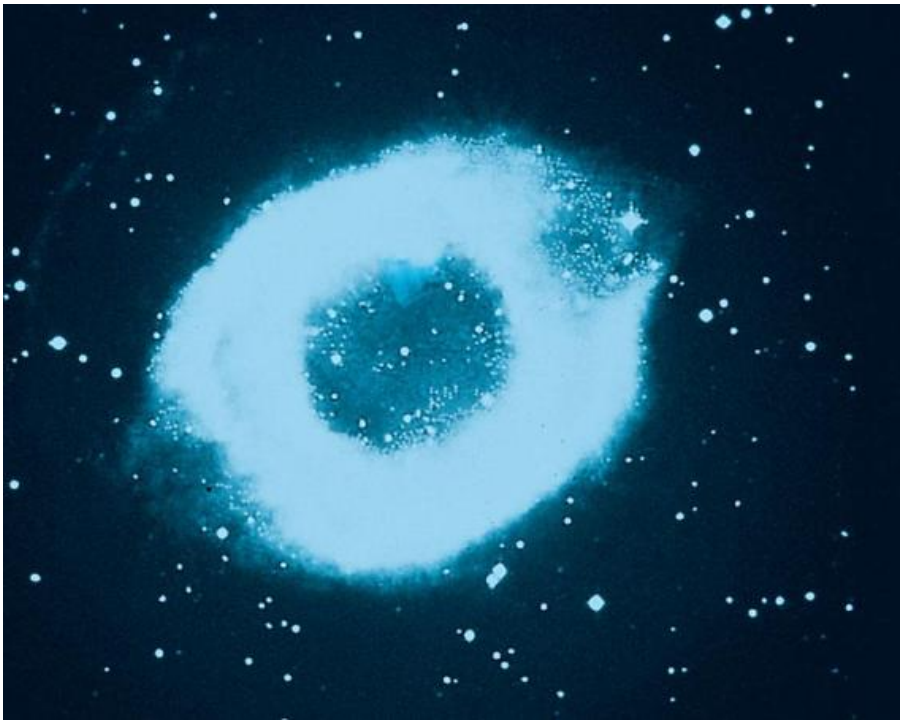
magnitud 5,6 y con una compañera de 7,1 situada a 5” de arco; la **29**, compuesta por dos astros de magnitudes 7,2 y 7,4 separados 3,7”. La secundaria es, además, una interesante variable eclipsante (DX Aqr).

Dos son los cúmulos globulares visibles en Aquarius. El primero, **M 2**, situado 5º al norte de β, tiene una magnitud de 6,5 y un diámetro de 12,9’ de arco. Se trata de uno de los cúmulos más bonitos de nuestro cielo y puede observarse con unos prismáticos; con un telescopio de 25 cm pueden distinguirse sus estrellas, que se presentan de color amarillo.

M 72, 3º al sureste de ε, cúmulo menos vistoso que el primero, tiene magnitud 9,3 y diámetro de tan
sólo 5,9’ de arco. De todos modos, se puede observar con unos buenos prismáticos, aunque se tiene que utilizar un telescopio de tamaño medio para resolverlo en estrellas individuales, entre las cuales destacan unas 50 variables (las estrellas que cambian de forma periódica su luminosidad).

También encontramos dos nebulosas planetarias que contiene esta constelación: la primera, 1º al oeste de la estrella n está clasificada como **NGC 7009** y se denomina **Nebulosa Saturno** por su aspecto parecido al conocido planeta. Este estupendo objeto celeste que tiene magnitud 8,3 y tamaño 25” x 100” de arco, puede ser localizado incluso con unos prismáticos, aunque para distinguir detalles es preciso un telescopio de gran tamaño.

La segunda nebulosa planetaria, 8º al suroeste de la estrella δ, es la **NGC 7293**. Conocida como **Helix**, se presenta con magnitud 6,5 y tiene un tamaño de más de 770” de arco. Aunque se trata de la nebulosa planetaria más cercana a nosotros, no resulta fácil de descubrir con instrumentos para principiantes, pero de todos modos vale la pena buscarla en noches particularmente oscuras y con un cielo con un buen *seeing*.



La nebulosa Helix NGC 7293, en la constelación Aquarius

ARIES
ARIETIS – ARI – CARNERO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Unos 25º al este desde el lado oriental del Cuadrado de Pegaso, se halla esta pequeña constelación del cielo otoñal, con tan sólo cuatro estrellas cuyo brillo sobrepasa la cuarta magnitud.

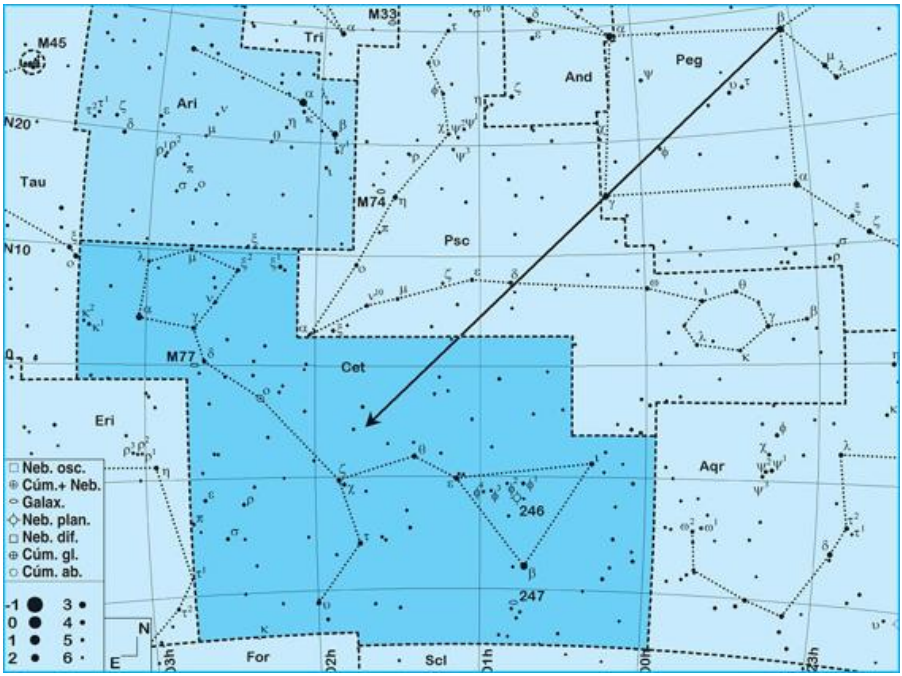
LOS OBJETOS

Entre los distintos sistemas múltiples encontramos el que está compuesto por la estrella γ, que origina una de las dobles más bonitas.

Las dos componentes, de color blanco azulado, son de magnitud 4,8 y están separadas por 7,8" de arco.

En cambio, la estrella π constituye un sistema triple, de magnitud 5,2 con compañeras de 8,7 y 10,8, separadas respectivamente 3,2" y 25,2". La resolución plena del sistema requiere instrumentos de potencia elevada.

El último objeto es la estrella ε, de magnitud 5,2, que tiene una compañera de 5,5 separada tan sólo 1,5" de arco. Es resoluble con un equipo sencillo, pero sólo con cielos muy oscuros y límpidos.



Aries y Cetus: posición en el cielo

CETUS
CETI – CET – BALLENA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndose desde β por γ del Cuadrado de Pegaso y desplazándose 33º hacia el sureste, se llega al centro de esta extensa constelación.

LOS OBJETOS

Entre las estrellas más notables de la constelación, cabe observar a **Mira Ceti**, que aparece y desaparece en un periodo de 331 días. Se trata de una variable cuya magnitud va desde la 2,9 a la 9,3. Así pues, esta estrella de naturaleza pulsante no sólo cambia de luminosidad sino también de tamaño, color y temperatura. Además, es compañera de *o*, una estrellita de color azul de magnitud 12,0 y separada tan sólo 0,3" de arco de su primaria. Se puede observar exclusivamente con instrumentos de gran tamaño y sólo cuando la primaria gigante roja se encuentra en el mínimo de su luminosidad.

La estrella γ es la doble más bonita de esta constelación, y está formada por una primaria de magnitud 3,5 y color blanquecino y por una compañera de color amarillo de magnitud 7,3, separada 2,8" de arco.

El astro χ, de magnitud 4,9, forma un sistema doble con una compañera de magnitud 6,9, separada 183,8' de arco.

Entre los objetos de cielo profundo, citaremos ante todo **M 77 (NGC 1068)**, que se halla 1º al este de la estrella δ. Se trata de una galaxia espiral visible frontalmente. Puede observarse con instrumentos de tamaño medio, su magnitud es 8,8 y tiene un tamaño de 6,9' x 5,9' de arco.

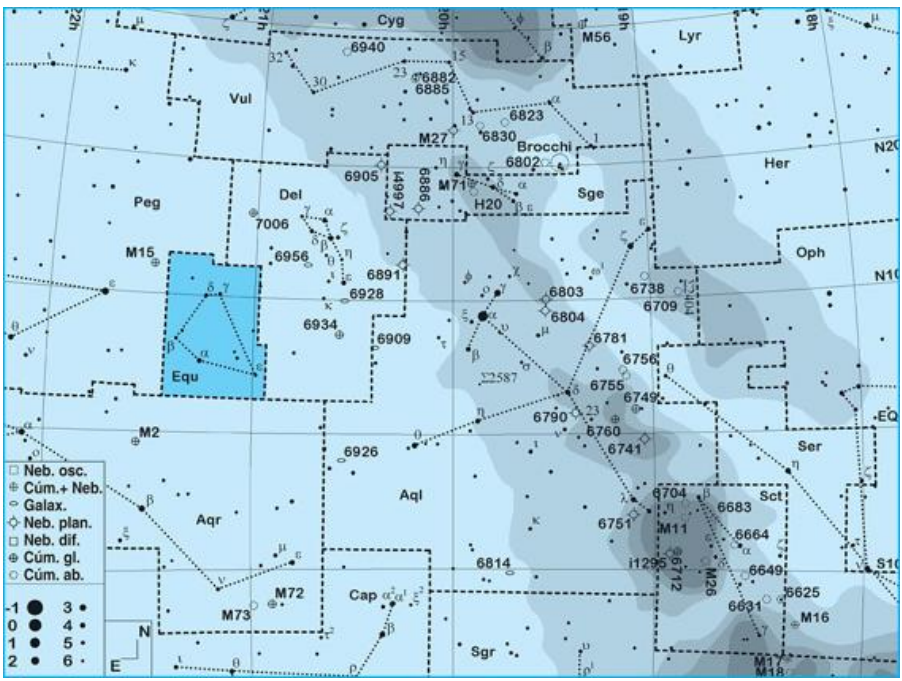
NGC 246, 6º al norte de β, es una nebulosa extensa y circular que contiene tres estrellitas, (la central presenta magnitud 11,9). El diámetro de esta nebulosa es de 225" de arco y su magnitud aparente es de 8,0.

NGC 247, 2,6º al sur de β, es una galaxia visible en posición inclinada respecto a nuestra visual. Aparece con una magnitud de 9,6 y un tamaño de 20,2' x 7,4' de arco.

EQUULEUS
EQUULEI – EQU – CABALLITO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Es una pequeña constelación de los cielos otoñales, situada al sureste del Delfín.

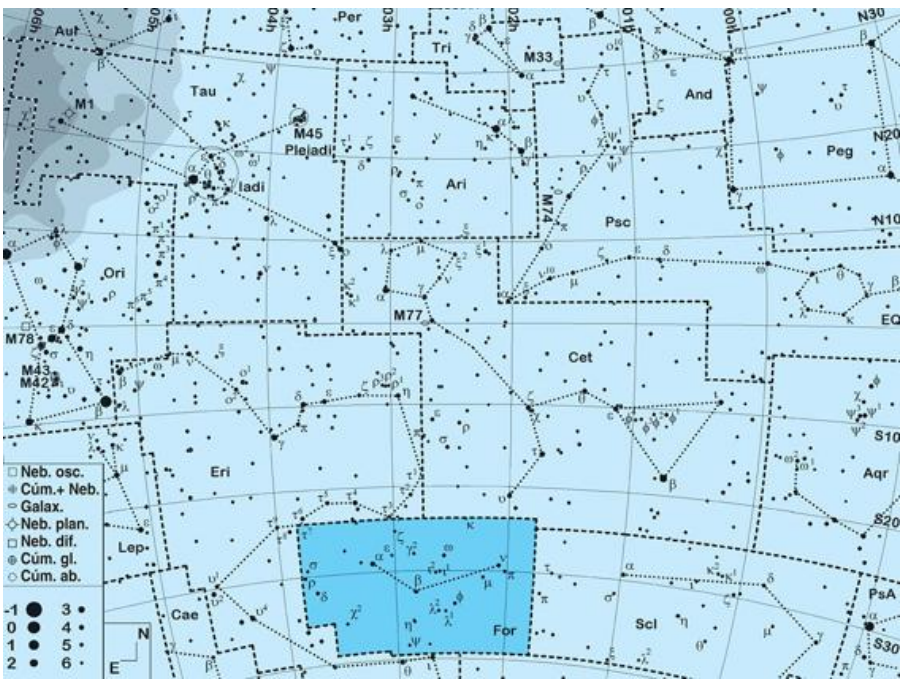


Equuleus: posición en el cielo

FORNAX
FORNACIS – FOR – HORNO QUÍMICO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de una pequeña constelación situada al sur de Cetus, comprendida entre las latitudes –20º y –40º, visible por lo tanto desde las localidades situadas más al sur de nuestro país.



Fornax: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples presentes en Fornax sólo dos son cómodamente observables con instrumentos de tamaño modesto: α, cuya declinación es –28º 59', posee una magnitud de 4,0 y una compañera de 7,0 separada 4,0"; y ω, cuya declinación es –28º 14', posee una magnitud de 5,0 y una compañera de 7,7 separada 10,8" de arco.

Se observan diversos cúmulos de galaxias en esta constelación. En el interior de uno de ellos existen numerosos objetos, que describimos a continuación, accesibles incluso con instrumentos de potencia media.

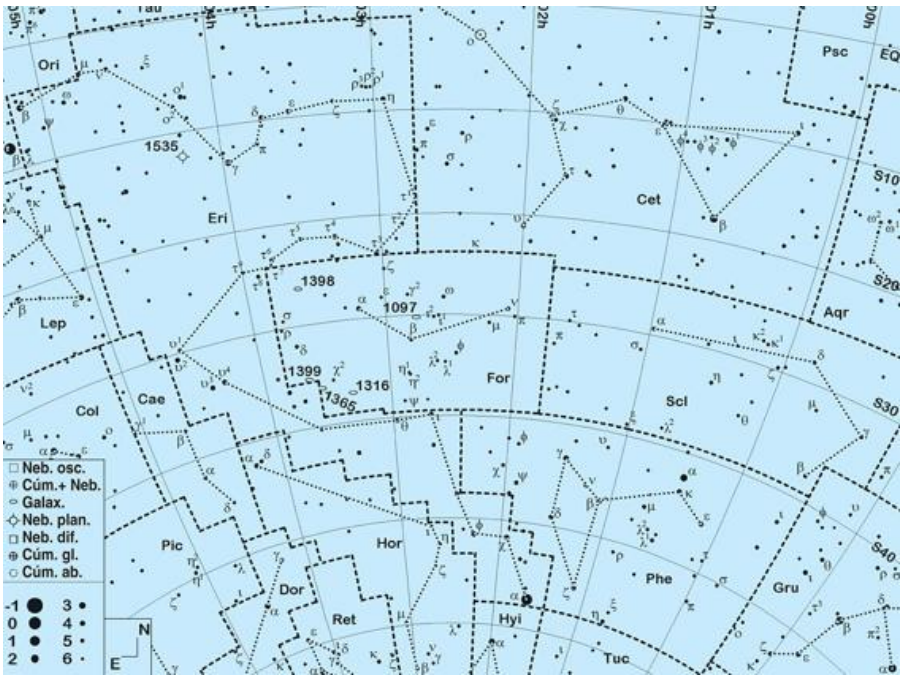
NGC 1365, 8º al sur de α, es una espiral barrada cuya declinación es –36º 08'. Posee una magnitud de 9,5 y un tamaño de 9,8' x 5,5' de

arco.

NGC 1399, 9º al sur de α, cuya declinación es –35º 27', posee una magnitud de 9,9 y un tamaño de 3,2' x 3,1' de arco.

NGC 1316, 8º al sureste de β, tiene una declinación de –37º 12' y una magnitud de 8,8. De forma elíptica, mide 7,1' x 5,5' de arco y es, entre otras cosas, una radiofuente importante conocida como **Fornax A**. Está situada a unos 70 millones de años luz de nuestro planeta. Poco distante de este grupo de galaxias se puede descubrir **NGC 1097**, 2º al norte de β. Es una espiral barrada de magnitud 9,2 y un tamaño de 9,3' x 6,6' de arco. Su declinación es de –30º 17'.

Por último, citaremos **NGC 1398**, 6º al noreste de α, cuya declinación es –26º 20'. De forma idéntica a la anterior, aparece de magnitud 9,7 y muestra un tamaño de 3,2' x 3,1' de arco.

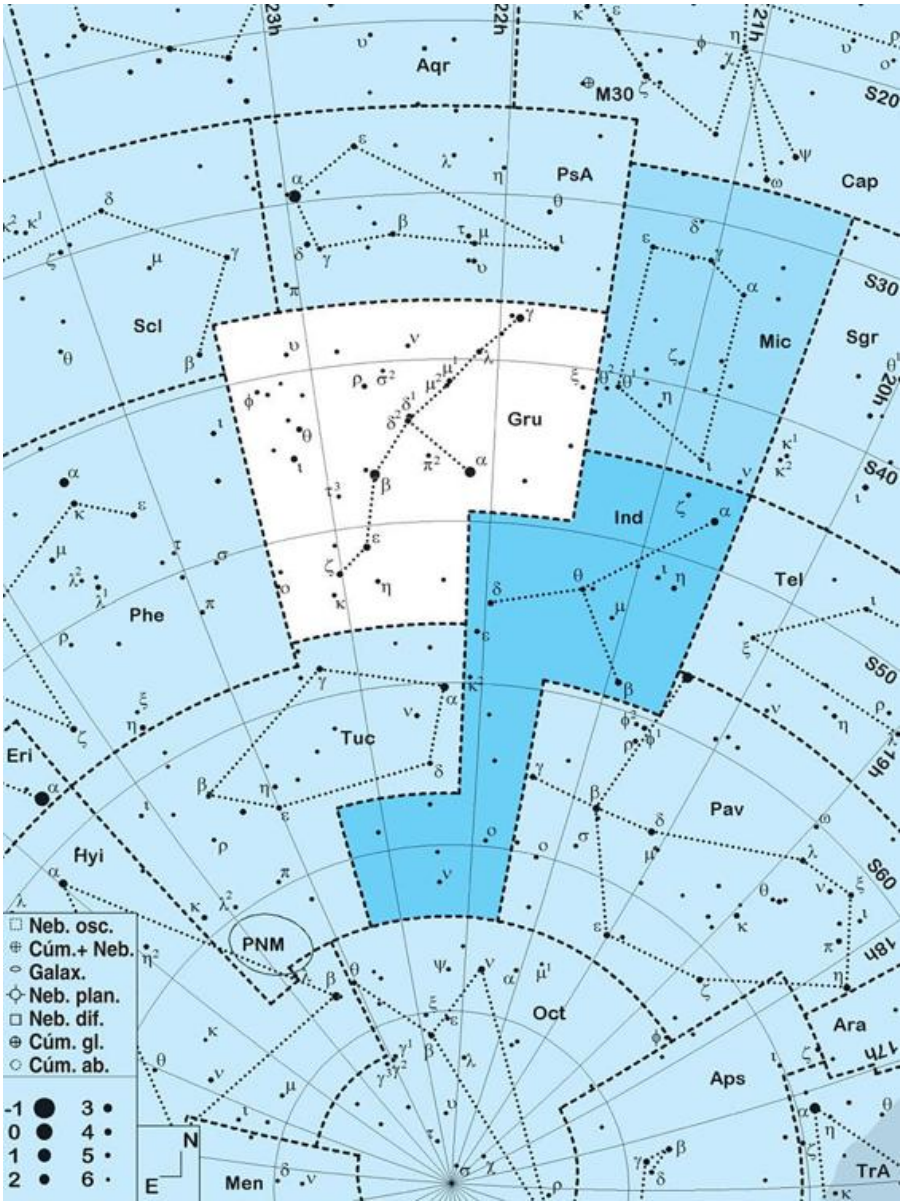


Fornax: objetos principales

GRUS
GRUS – GRU – GRULLA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

15º al sur de la brillante Fomalhaut (α Piscis Austrini), hacia el suroeste, se encuentra este grupo de estrellas.



Grus, Indus y Microscopium: posición en el cielo

INDUS
INDI – IND – INDIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Capricornus y Microscopium se encuentra este grupo de astros situados en una latitud celeste comprendida entre –40º y –60º,

que se hace visible desde las regiones meridionales de nuestro país.

LOS OBJETOS

El único objeto celeste de interés es el sistema doble formado por la estrella θ. Su declinación es –53º 27'. La estrella primaria es de magnitud 4,5. Su compañera, sin embargo, presenta una magnitud 7,0 y está a una distancia 6,0" de arco.

MICROSCOPIUM
MICROSCOPI – MIC – MICROSCOPIO

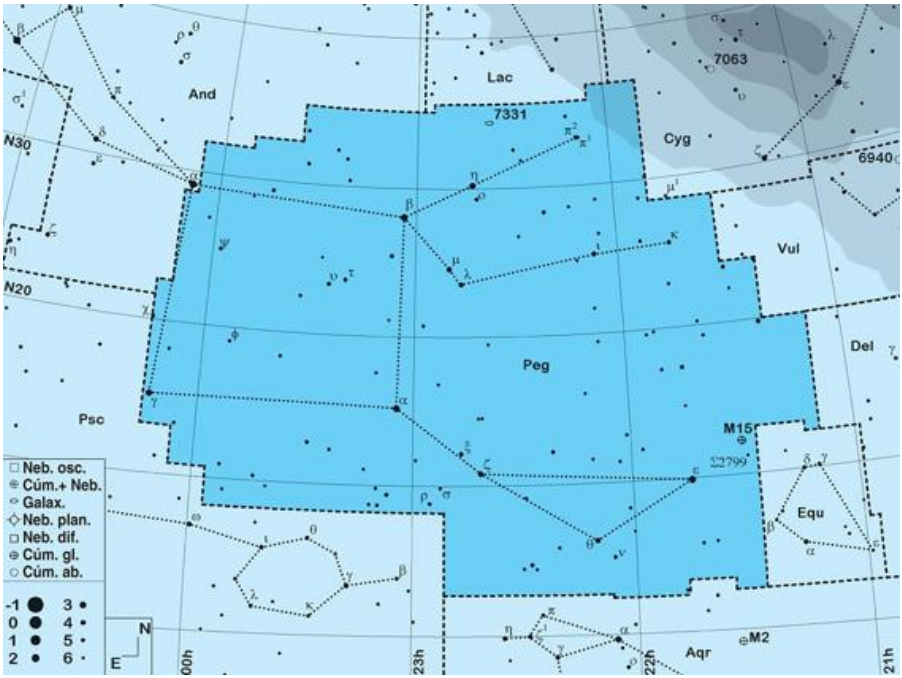
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndose al sur de la constelación zodiacal Capricornus, se llega a los débiles astros que constituyen esta «moderna» constelación.

PEGASUS
PEGASI – PEG – PEGASO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Es una constelación de referencia del cielo otoñal, representada en el cielo como un gran y fácilmente resoluble cuadrilátero, que para los antiguos era el legendario caballo alado.



Pegasus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son diversos los sistemas múltiples, entre los cuales destaca el constituido por la estrella ε, llamada **Enif**. De magnitud 2,4, constituye un sistema triple, resoluble con equipos sencillos, con compañeras de magnitud 11,2 y 9,4, separadas respectivamente por 81,8" y 142,5" de arco.

Una interesante doble es la estrella κ, de magnitud 4,7 y con una compañera de 5,0 a 0,3" de arco, por lo que sólo puede contemplarse con instrumentos de gran abertura.

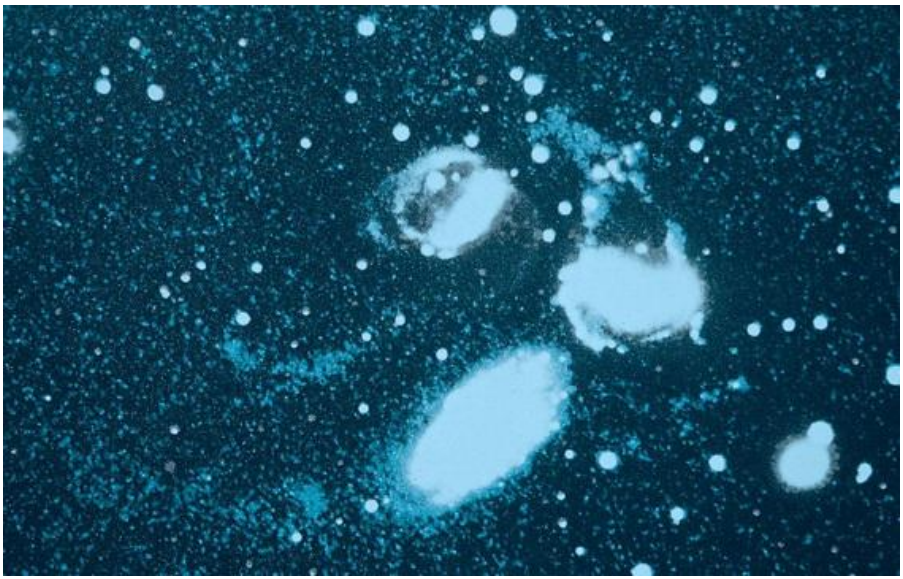
Finalmente citaremos la estrella Σ **2799**, que forma un sistema triple en el que la primaria y la secundaria (ambas de magnitud 7,5) están separadas sólo 1,6" de arco. La tercera, de magnitud 9,3, se encuentra a 136,2" de arco.

A poca distancia del último terceto, concretamente 4º al noroeste de ε, se puede observar, incluso con prismáticos de tamaño medio, el estupendo cúmulo globular **M 15 (NGC 7078)**. Bastante compacto, resulta de gran interés para el observador neófito. Además, posee un gran interés científico ya que el cúmulo, una poderosa fuente de rayos x, tal vez albergue un agujero negro[4]. Por otra parte, es el único cúmulo globular conocido que tiene en su interior una nebulosa planetaria, denominada **PEASE 15**. Este objeto, debido a su luminosidad (magnitud 15) concentrada en tan sólo 3" de arco, queda fuera de las posibilidades de los aficionados.

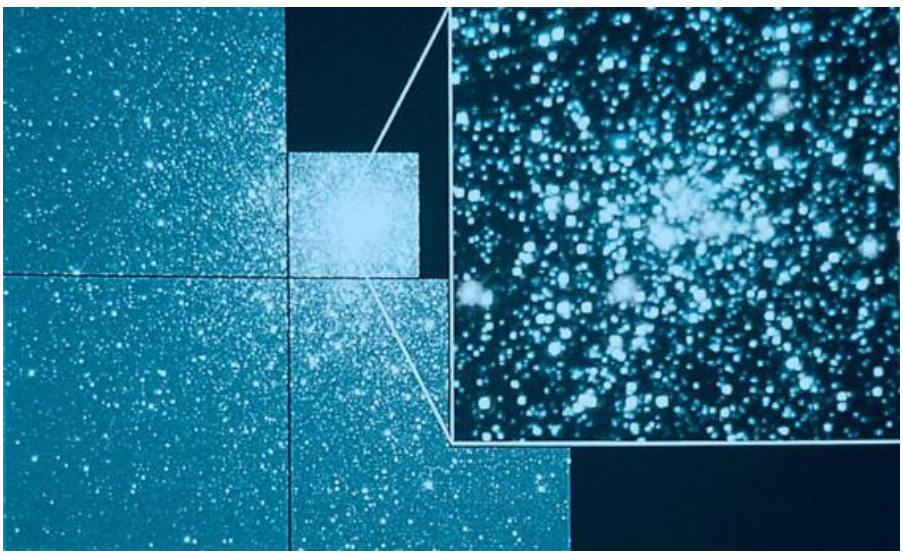
Son varias las galaxias situadas en Pegasus, aunque sólo se pueden observar con instrumentos de gran tamaño.

De todos modos, vale la pena citar a **NGC 7331**, 8º al norte de η: se trata de una galaxia espiral vista de lado, de magnitud 9,1 y que dista unos 50 millones años luz de nuestro Sol.

Otro conjunto de objetos que se pueden observar es el llamado **Quinteto de Stephan**, un grupo de cinco galaxias situado 8º al norte de β. Cuatro de ellas son interactivas, puesto que se intercambian materia entre ellas. Al tener una magnitud 15, sólo pueden observarse con detalle mediante equipos de más de 50 cm de diámetro.



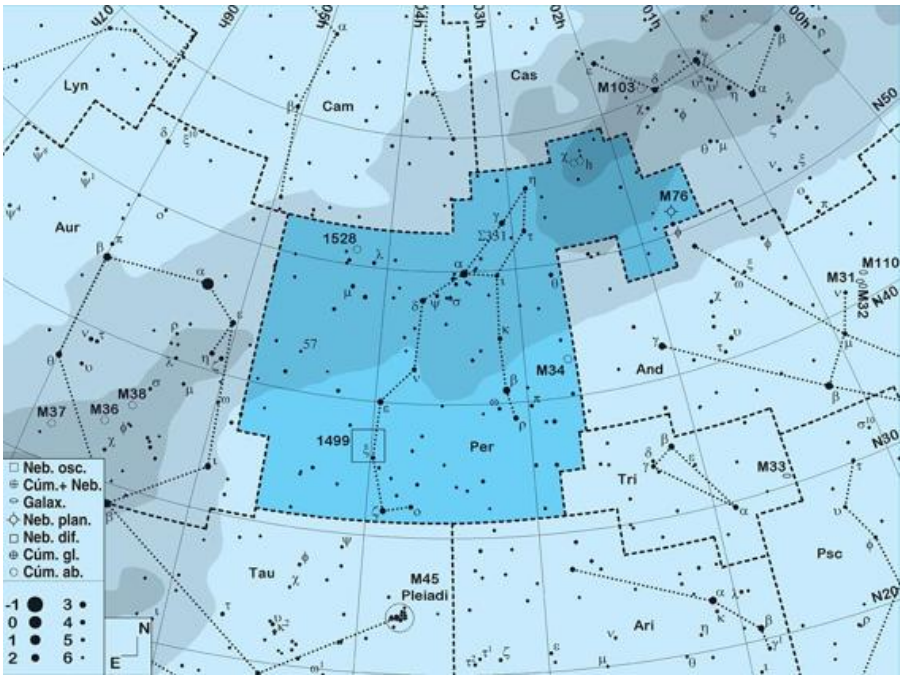
La galaxia del Quinteto de Stephan, en la constelación Pegasus



PERSEUS
PERSEI – PER – PERSEO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Partiendo de Andrómeda hacia el este, se llega a esta extensa constelación del cielo otoñal-invernal.



Perseus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varios los sistemas múltiples situados en esta constelación, algunos de ellos muy sugestivos.

La estrella ζ, de magnitud 2,9, origina un sistema quíntuple con astros de magnitud 9,5, 11,3, 9,5 y 10,2, separados respectivamente por 12,9”, 32,8”, 94,2” y 120,3” de arco.

Σ **331**, de magnitud 5,3, posee una compañera de 6,7 separada 12,1” de arco.

La estrella **57**, de magnitud 6,1, posee una compañera de 6,8 separada 116,2” de arco.

El observador no puede dejar de observar la estrella β, denominada **Algol**. Se trata de una peculiar estrella variable eclipsante que cambia su luminosidad desde una magnitud máxima de 2,1 a una mínima de

3,4 cada 2 días, 20 horas, 48 minutos y 56 segundos. El astro dista de la Tierra sólo 100 años luz aproximadamente.

Entre los objetos de cielo profundo tenemos ante todo el estupendo doble-cúmulo denominado **h-χ Persei** (**NGC 689** y **NGC 884**). Situados 4º al noroeste de la estrella η, los dos cúmulos se pueden ver a simple vista en noches oscuras y límpidas, y se pueden observar con unos prismáticos o un telescopio, siempre y cuando se utilicen oculares de poco aumento y amplio campo. De magnitud 4,3 el primero y 4,4 el segundo, contienen ambos unas 200 estrellas, en 60' de arco de diámetro.

Otro cúmulo abierto que también se puede observar a simple vista (siempre que el observador disfrute de cielos suficientemente oscuros) es **M 34 (NGC 1039)**. Situado 5º al oeste de β, es de magnitud 5,2 y cuenta unas sesenta estrellas en casi 35' de arco.

Un objeto similar a los precedentes, y ya bien visible con unos sencillos prismáticos, está clasificado como **NGC 1528**. De magnitud 6,4, tiene un diámetro de 24' de arco y está situado 1º al este de λ; contiene unos cuarenta astros.

Con un instrumento superior a los 20 cm de diámetro es posible observar con detalle la débil nebulosa planetaria **M 76 (NGC 650-1)**. Situada 8º al suroeste del doble cúmulo, por su peculiar aspecto se la denomina **Pequeña Dumbbell**, de magnitud 12 y comprendida en una área de 65" x 290" de arco.

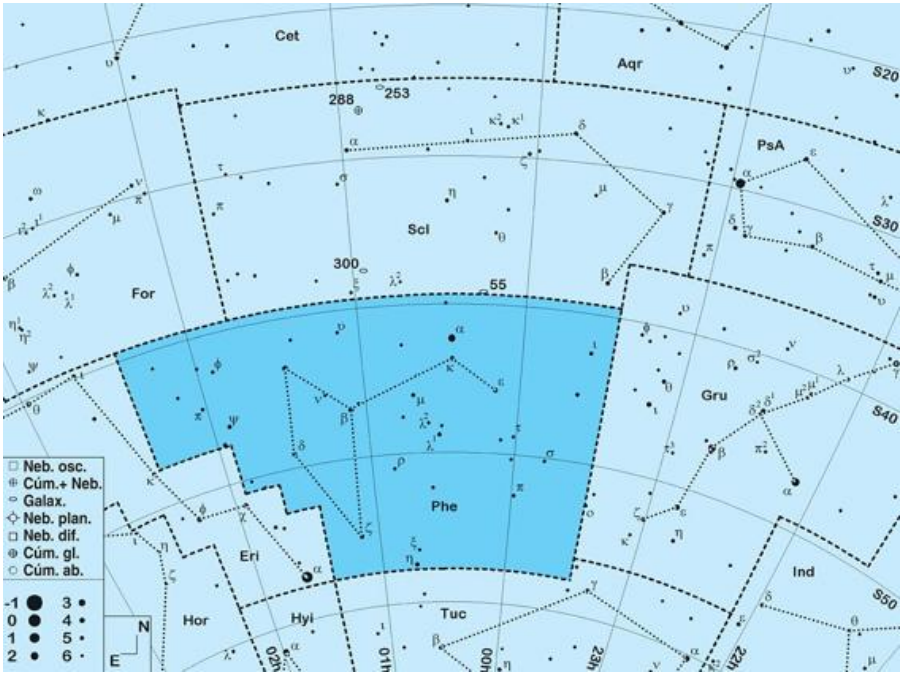
NGC 1499, situado 1º al este de ξ, se denomina nebulosa **California**, debido a su semejanza con el estado norteamericano. Se trata de una extensa nebulosa de emisión de magnitud 14 cuyo tamaño es de 8,7' x 3,3' de arco. Se trata de un objeto exclusivamente fotográfico que en las tomas en color nos muestra la característica tonalidad rojiza causada por la emisión del hidrógeno ionizado.

El doble cúmulo estelar h χ, en la constelación Perseus

PHOENIX
PHOENICIS – PHE – FÉNIX

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

40º al sur de Cetus nos encontramos con esta débil constelación. Es bastante baja en el horizonte (está situada a –50º de latitud), por lo que resulta prácticamente inobservable desde nuestro país.



Phoenix: posición en el cielo y objetos principales

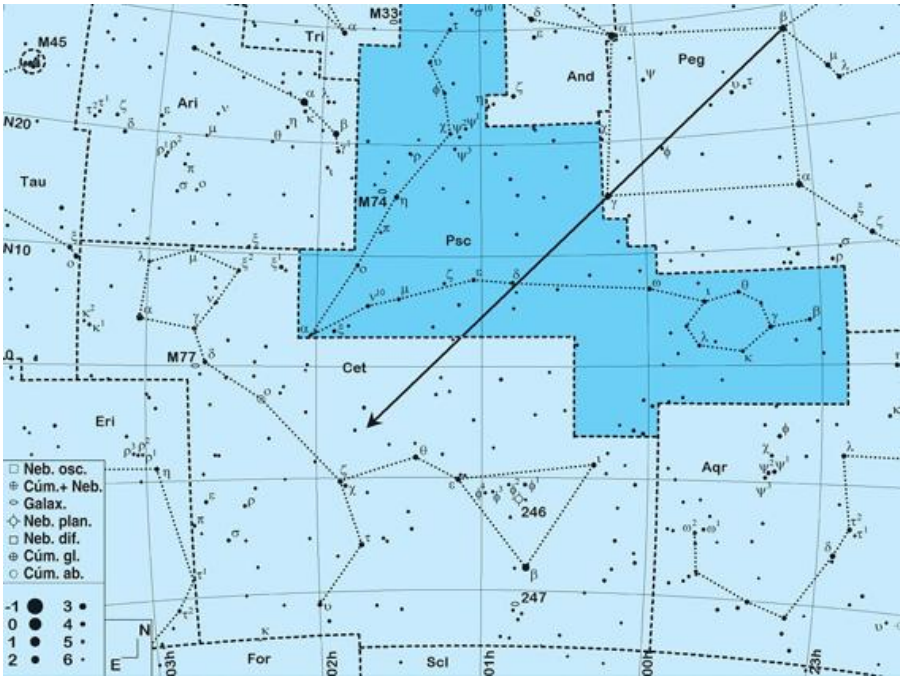
LOS OBJETOS

En Phoenix merece observarse la estrella β, con un declinación de –46º 43'. Es una doble cuya estrella primaria, de magnitud 4,0, está separada 1,4" de arco de su compañera, de 4,2. Ambas muestran un color amarillento.

PISCES
PISCIUM – PSC – PECES

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de una extensa constelación situada en el grupo zodiacal y visible en el periodo otoñal. 17º al este del Cuadrado de Pegaso se encuentra el pez oriental, mientras que 8º al sur se halla el occidental.



Pisces: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varios los sistemas múltiples que contiene Pisces. El que está formado por la estrella α, de magnitud 4,2, tiene una secundaria de 5,1 de la que dista 1,9" de arco. Actualmente los dos astros están muy cerca el uno del otro, una situación que se mantendrá hasta el 2084, cuando empezarán a alejarse.

Otra doble es ζ, de magnitud 5,6 y separada 23,0" de arco de su compañera, de 6,5. Se observan fácilmente incluso con instrumentos modestos.

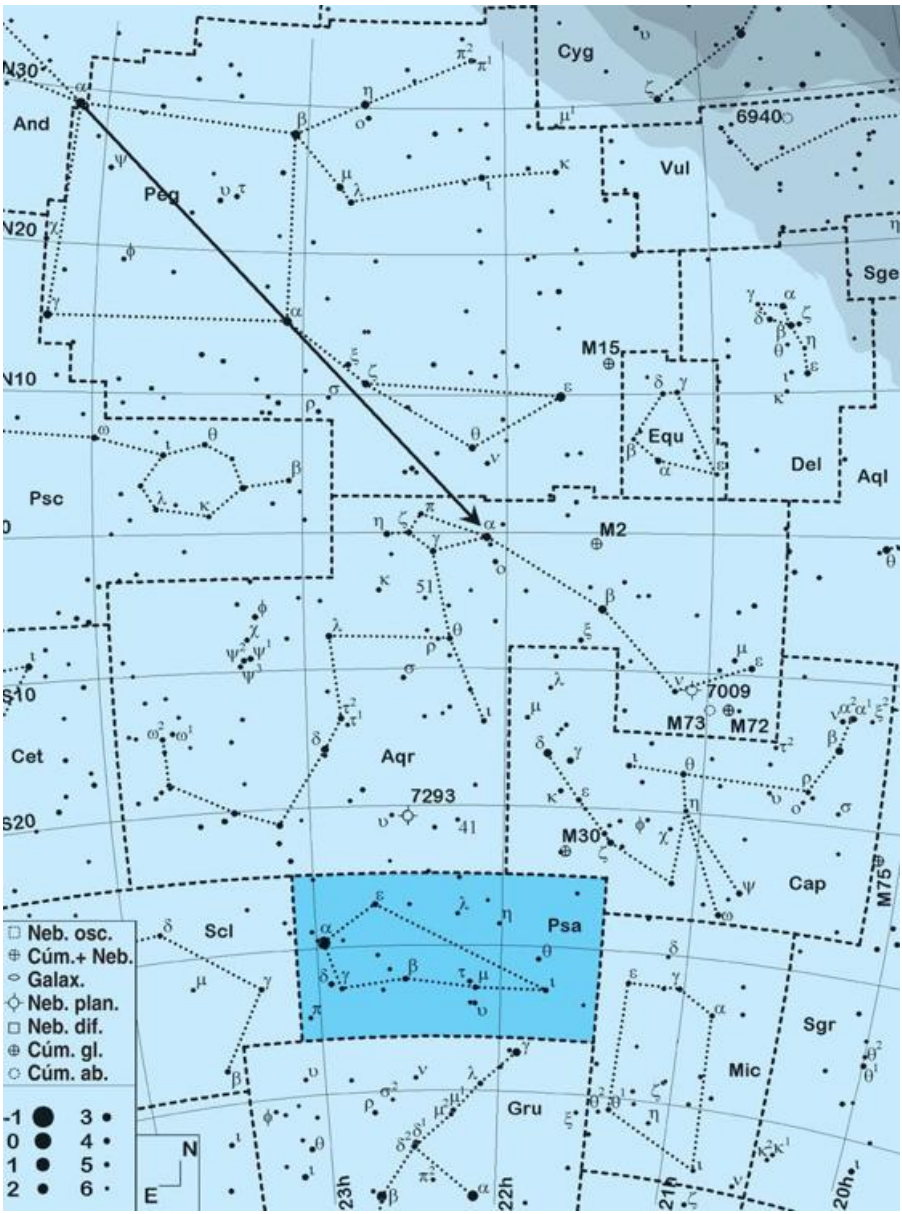
El último sistema doble que examinaremos en esta constelación está compuesto por la estrella ψ_1, de magnitud 5,6, con una compañera de 5,8 separada 30,0" de arco.

De las cinco galaxias principales situadas en Pisces, sólo una es visible con instrumentos modestos puesto que las demás tienen una magnitud superior a 11. Este objeto, una espiral visible de cara, se clasifica como **M 74 (NGC 628)** y está 1_o al este de η. Posee una magnitud 9,2 y un tamaño de 10,2' x 9,5' de arco, por lo que requiere un equipo de más de 20 cm de diámetro.

PISCIS AUSTRINUS
PISCIS AUSTRINI – PSA – PEZ AUSTRAL

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Aquarius, los observadores del hemisferio septentrional podemos encontrar a esta sencilla constelación otoñal, que se ve mejor bajando de latitud terrestre; de hecho, los astros de esta constelación se sitúan en una declinación de unos –25º.



Piscis Austrinus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Al tratar esta constelación, es preciso citar la estrella α denominada **Fomalhaut**, que dista del Sol unos 23 años luz. Con una declinación de –29º 37', posee una magnitud de 1,16, por lo que es uno de los astros más brillantes del cielo austral.

Son varias las estrellas dobles que se pueden observar en Piscis Austrinus. La estrella β, de magnitud 4,4 y declinación de –32º 21', aparece con una compañera de 7,9 de la que dista 30,3" de arco.

La estrella η, con una declinación de –28º 27' y una magnitud 5,8, tiene una compañera de 6,8 separada 1,7" de arco.

La estrella γ, de magnitud 4,5 y declinación –32º 53', posee una compañera de 8,0 a 4,2" de arco.

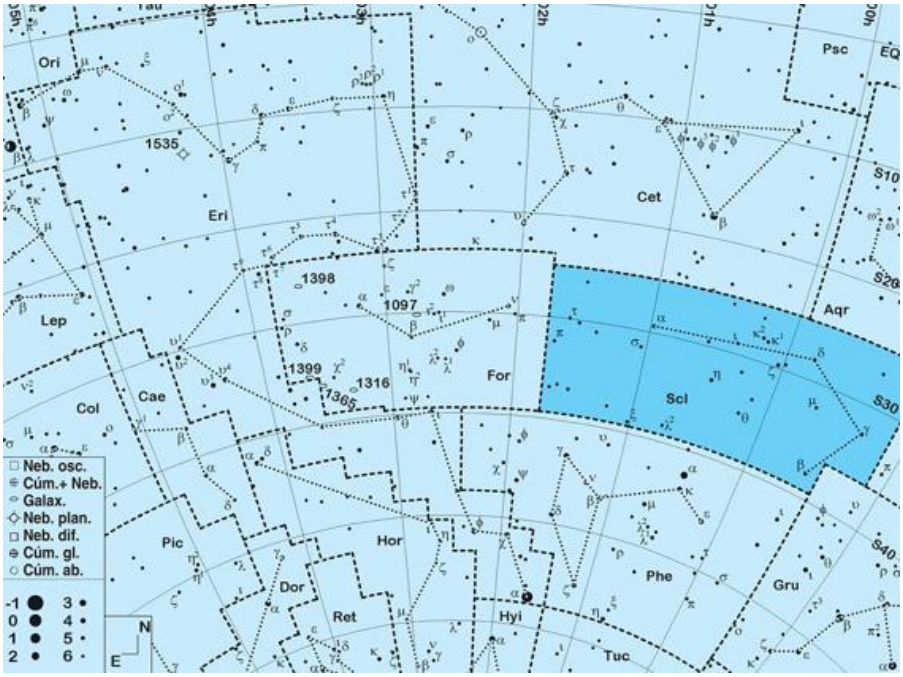
La estrella δ, de magnitud 4,2 y declinación –32º 32', tiene una compañera de 9,2 a 5,0" de arco.

Son varias las galaxias presentes en esta pequeña constelación, si bien sólo pueden ser observadas con instrumentos de gran tamaño por ser de magnitudes altas.

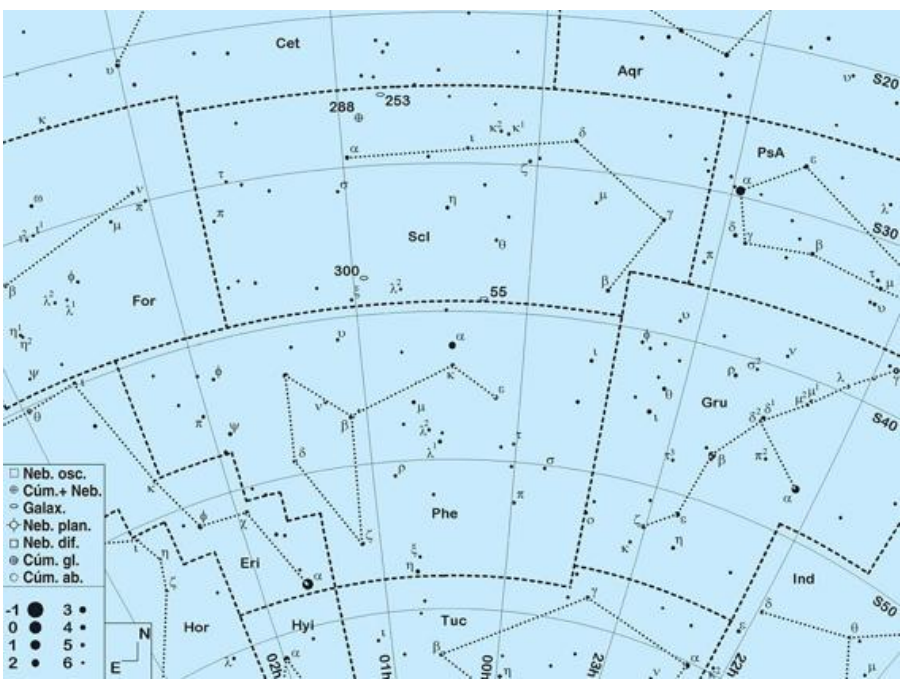
SCULPTOR
SCULPTORIS – SCL – ESCULTOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Aquarius se encuentra esta modesta constelación. Situada a una declinación que oscila entre los –25º a los –35º, está proyectada en una zona del cielo bastante poblada de galaxias. Ello se debe al hecho de que el polo Sur galáctico se localiza en Sculptor.



Sculptor: posición en el cielo y objetos principales



LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples podemos observar, incluso con telescopios modestos, la estrella κ_1, con declinación –27º 59’ y magnitud 6,1, y su

compañera, de magnitud 6,2, y de la que dista 1,4” de arco.

La estrella λ_1, con una declinación –38º 28’, es una doble bastante cerrada, pero resoluble con instrumentos de 20 cm de diámetro. De magnitud 6,7, tiene una compañera de 7,0 separada 0,7” de arco.

Son muchas las galaxias presentes en Sculptor, aunque sólo tres pueden ser vistas con instrumentos de tamaño medio. **NGC 253** con una declinación de –25º 17’, se halla 4º al noroeste de α. Se trata de una gran galaxia espiral. Colocada casi de lado respecto al observador, con un telescopio de 25 cm pueden verse detalles, como el núcleo amarillento. Distante aproximadamente unos 10 millones de años luz de la Tierra, tiene una magnitud 7,1 y un tamaño de 25,1’ x 7,4’ de arco.

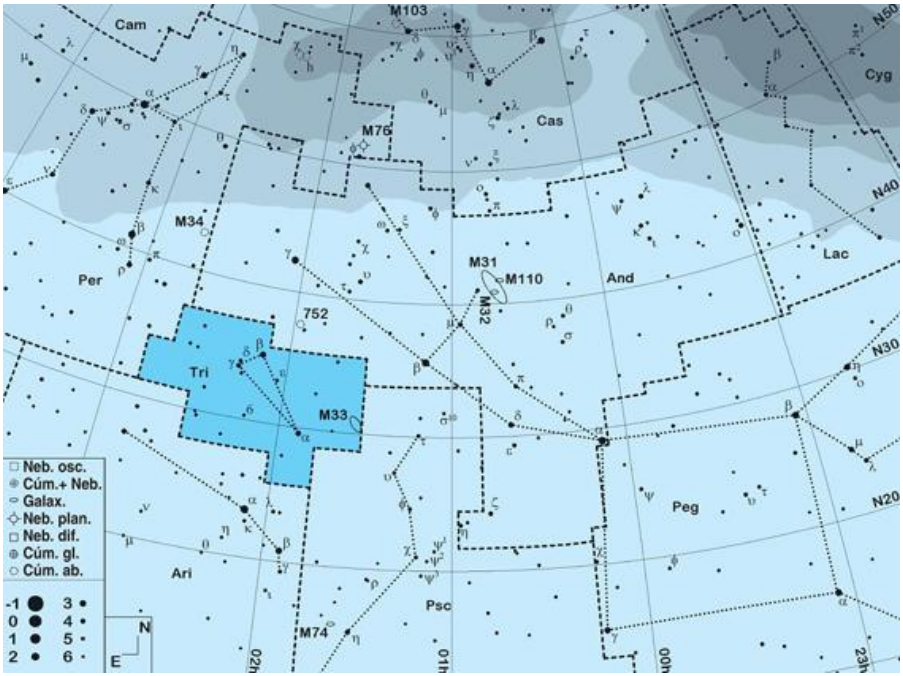
NGC 55, con declinación –39º 19’, 10º al este de β, también es una espiral, visible de perfil, con magnitud 8,2 y un tamaño igual a 32,4’ x 6,5’ de arco, por lo que sólo puede contemplarse con instrumentos de 20 cm de diámetro.

NGC 300, con declinación –37º 41’, se halla 8º al sureste de α. Posee una magnitud 8,7 y un tamaño de 20,2’ x 4,8’ de arco y es del mismo tipo que las anteriores. Con instrumentos modestos se presenta como un objeto bastante débil, aunque la distancia que la separa de nuestro planeta es de tan sólo tres millones de años luz.

TRIANGULUM
TRIANGULI – TRI – TRIÁNGULO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A unos pocos grados al sureste de Andrómeda, se encuentra esta pequeña constelación.



Triangulum: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Cabe destacar un sistema doble formado por la estrella **6**, de magnitud 5,3, y su compañera, de 6,9, separadas 3,9" de arco y observables con un equipo sencillo.

Entre los objetos del cielo profundo se puede observar, ya con instrumentos de 20 cm de diámetro, la fascinante galaxia **M 33 (NGC 598)**, conocida como **Galaxia del Triángulo**.

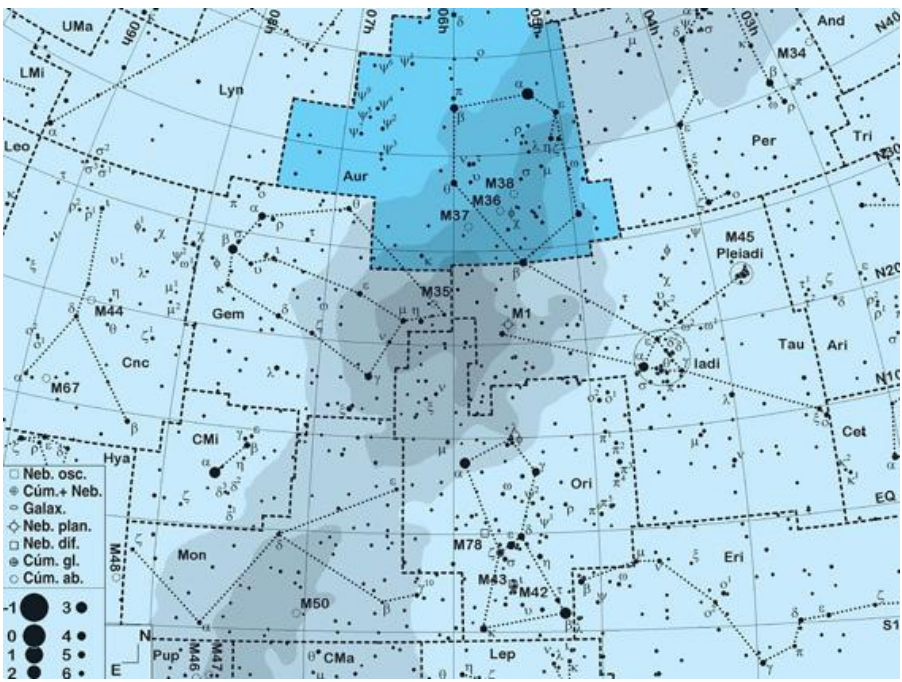
Situada 4º al oeste de α, es una espiral vista de cara que dista 2,5 millones de años luz de nuestro planeta. De magnitud 5,7, tiene un tamaño aparente de 62' x 39' de arco. Se trata de un objeto que se presta a la astrofotografía, tanto con instrumentación tradicional como con la ayuda de una CCD (Charge Coupled Device), un instrumento que permite la obtención de imágenes digitales que pueden ser tratadas por ordenador.

LAS CONSTELACIONES INVERNALES

AURIGA
AURIGAE – AUR – COCHERO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si nos desplazamos 20º al norte de Orión, llegaremos al gran polígono de estrellas que da vida a esta «antigua» constelación del periodo otoñal e invernal.



Auriga: posición en el cielo

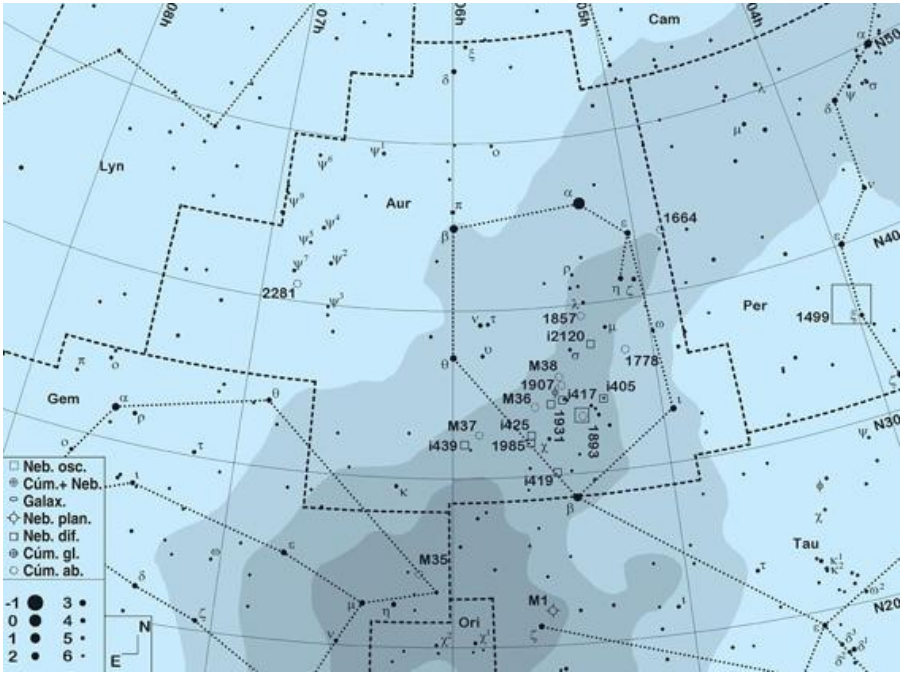
LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples recordaremos la estrella δ, de magnitud 3,7, con dos compañeras de magnitud 9,5 y separadas respectivamente 115,4" y 197,1" de arco. Un segundo sistema triple es el formado por la estrella θ, de magnitud 2,6, que tienen unas compañeras de 7,1 y 10,6 y separadas respectivamente 3,6" y 50" de arco.

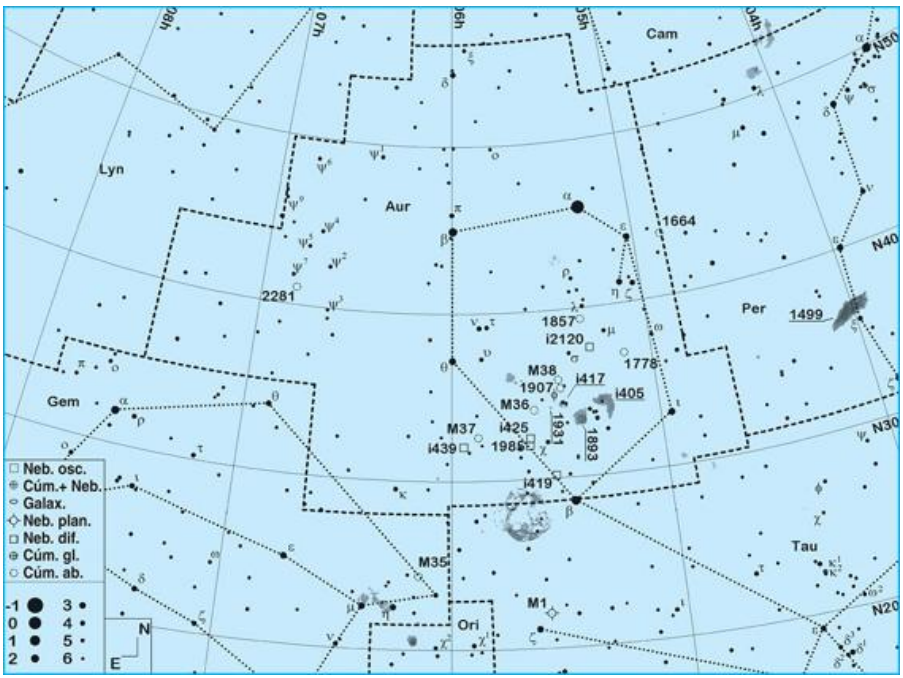
En cambio, forma un sistema doble la estrella η, de magnitud 4,9, que a su vez posee una compañera de 9,3, separada por 54,6" de arco.

Entre los objetos más sugerentes del cielo profundo de esta constelación, existen tres cúmulos abiertos, ya observados por el astrónomo francés Messier. Están al alcance de los neófitos, que

pueden contemplarlos con instrumentos de pequeño tamaño, a poco aumento y con grandes campos.



Auriga: objetos principales y detalle nebular



El primero, **M 36 (NGC 1960)**, está situado 5º al suroeste de θ, y se

trata de un cúmulo irregular de 12’ de arco de diámetro que contiene 60 estrellas con magnitud global de 6,0.

El segundo, **M 37 (NGC 2099)**, se encuentra 4º al sur de θ. De magnitud 5,6 y diámetro 24’ de arco, en su interior cuenta con unas 150 estrellas y, gracias a su diámetro real de 25 años luz y una distancia de la Tierra de unos 4.600 años luz, se trata de uno de los objetos más bonitos de nuestro cielo. Vale la pena observar las estrellas de color amarillo y rojo que componen este cúmulo.

Finalmente, **M 38 (NGC 1912)** está situado 6º al oeste de θ. Se encuentra a medio camino de ι y es menos luminoso que los anteriores. Este cúmulo abierto, bastante extendido (21’ de arco de diámetro) cuenta aproximadamente con un centenar de estrellas con una magnitud global de 6,4.

Otros tres objetos de cielo profundo merecen un breve comentario.

NGC 1857 es un cúmulo abierto, situado 6º al sur de Capella (α), de magnitud 7,0 y diámetro 6’ de arco. Bastante menos brillante que los objetos precedentemente citados, también es bonito de descubrir con unos prismáticos.

IC 405, situado 3º al este de ι, es la única nebulosa de interés que se encuentra en el interior de la constelación. Aparece como un objeto de 30’ x 19’ de arco y magnitud 9,0 y contiene una estrella variable nebular que la ilumina, AE Aur. Para ver los detalles de este objeto se necesitan instrumentos de gran tamaño y ciertas técnicas de fotografía astronómica.

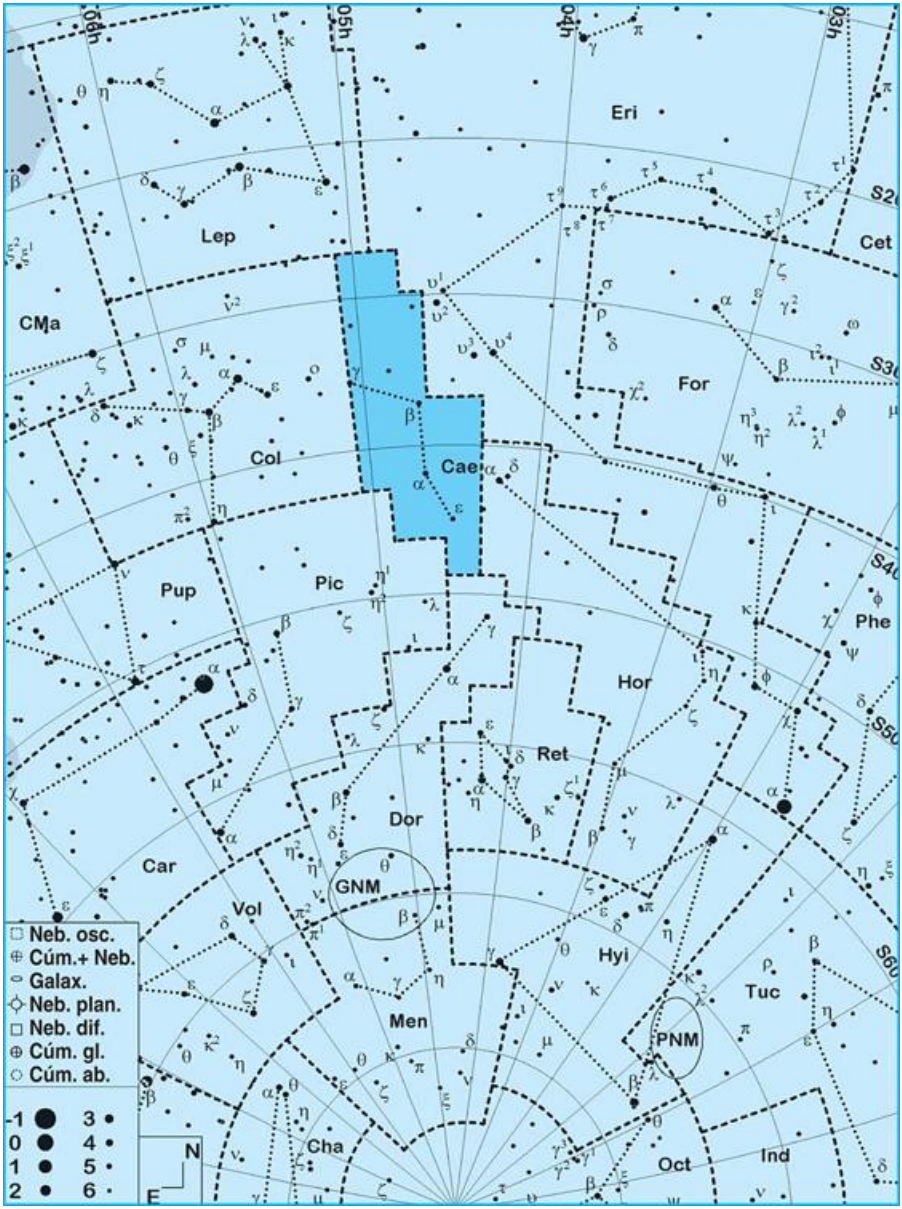
Los cúmulos estelares M 36, 37 y 38, en la constelación Auriga

CAELUM
CAELI – CAE – CINCEL

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Desplazando la mirada 20º al sur de Lepus se encuentran las dos

únicas estrellas de esta constelación fácilmente localizables a simple vista.



Caelum: posición en el cielo y objetos principales

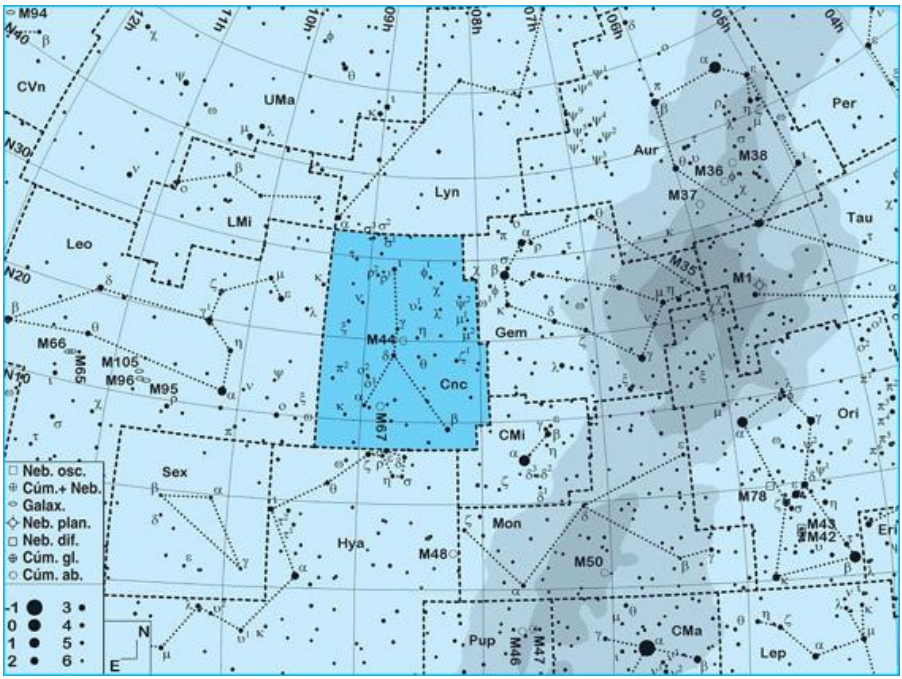
LOS OBJETOS

Vale la pena observar la estrella γ, cerca del límite con la constelación Columba. Forma un sistema binario con astros de magnitudes de 4,6 y 8,1, separados 2,9” de arco.

CANCER
CANCRI – CNC – CANGREJO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al oeste de Leo se encuentra esta antigua constelación, en el centro de la cual brillan los astros del cúmulo abierto **Praesepe (M 44)**.



Cancer: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varios los objetos que pueden observarse. Empezaremos por una doble abierta y coloreada fácilmente resoluble: la estrella ι, de magnitud 4,2 y color amarillo, con una compañera de color azul y magnitud 6,6 separada 30,5" de arco.

Otro sistema múltiple está formado por la estrella ζ, de magnitud 5,0 con una compañera de 6,2 y separada 5,7" de arco. La primaria es a su vez doble, aunque el sistema es por desgracia, bastante cerrado y no permite una gran resolución.

Pasando a los objetos del cielo profundo, hay que destacar el cúmulo abierto **M 44 (NGC 2632)**, situado 1º al suroeste de γ y denominado **Praesepe** (Pesebre). Se halla a una distancia de 520 años luz del Sol y se le atribuye una edad de 650 millones de años. Este espléndido objeto, observable mejor con prismáticos, contiene unas

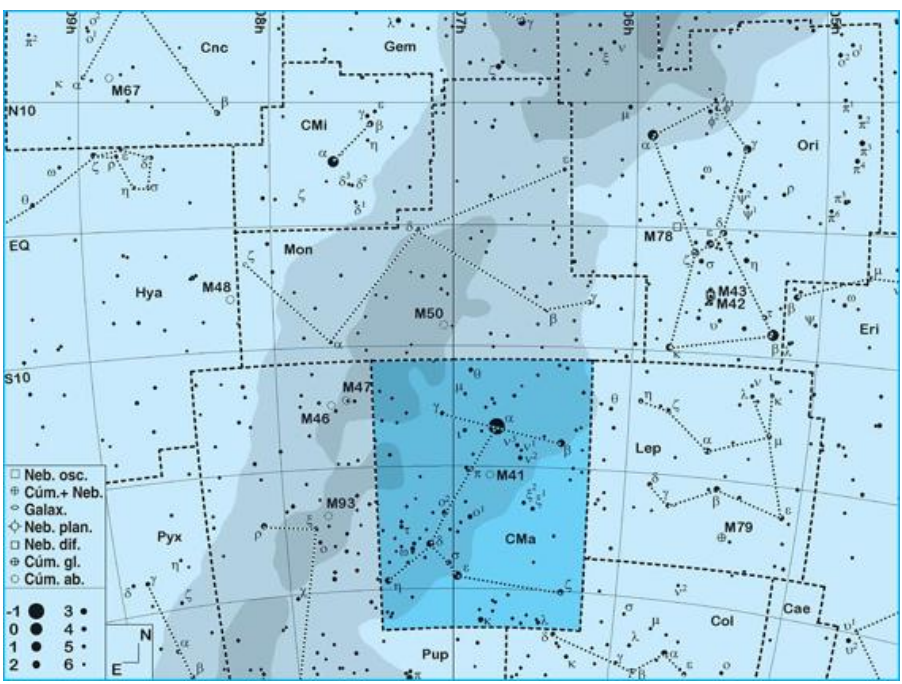
300 estrellas de magnitud inferior a 17, muchas de las cuales forman sistemas múltiples. Brilla con magnitud 3,1 y tiene un diámetro de 95' de arco. De esta forma, se hace visible a simple vista con cielos oscuros.

Otro cúmulo abierto, **M 67 (NGC 2682)**, se encuentra 2º al oeste de α. De magnitud 6,9 y diámetro 30' de arco, a veces es posible verlo a simple vista, mientras que con unos pequeños prismáticos es bien visible. Sin embargo, para una óptima resolución es preciso un telescopio de 20 o 30 cm de diámetro.

CANIS MAJOR
CANIS MAJORIS – CMA – CAN MAYOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Dibujando una línea que una las estrellas del cinturón de Orión (δ, ε, ζ) o bien desplazándose unos 21º hacia el sureste, encontraremos la estrella **Sirio** (α), la más brillante del firmamento.



Canis Major: posición en el cielo

LOS OBJETOS

La estrella ε es resoluble con instrumentos muy sencillos. Las dos compañeras tienen respectivamente las magnitudes 1,5 y 7,4 y están separadas 7,5" de arco.

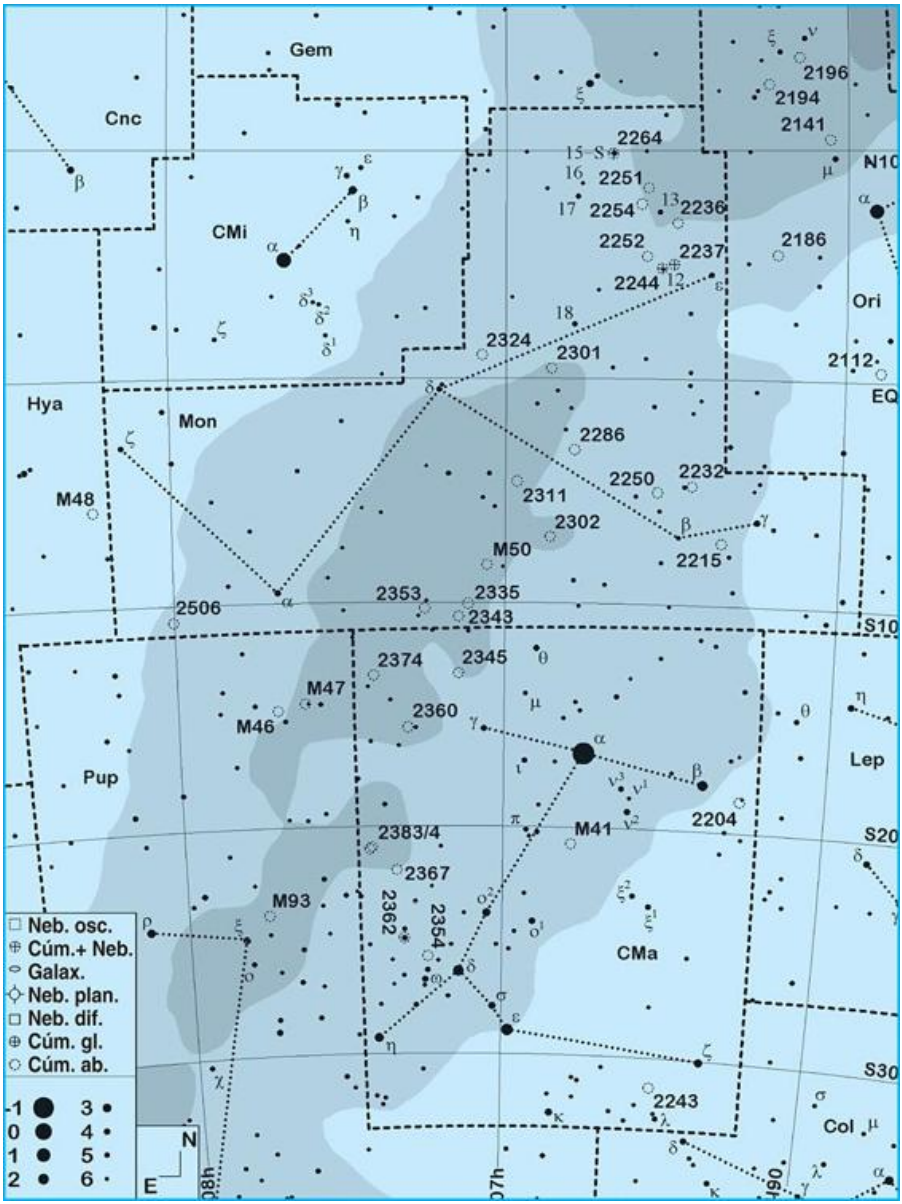
Son varios los objetos de cielo profundo que se pueden encontrar en esta constelación y que pueden satisfacer la curiosidad de los neófitos. El primero es el cúmulo abierto **M 41 (NGC 2287)**, que se halla 4º al sur de Sirio. Es uno de los cúmulos más espectaculares del cielo invernal y puede localizarse a simple vista en noches muy oscuras. Contiene unas ochenta estrellas, con una magnitud global de 4,5 en un diámetro de 38' de arco.

En Canis Major se encuentran otros cúmulos, de los que hablaremos a continuación, fáciles de localizar con unos buenos prismáticos o telescopios utilizando oculares de poco aumento y gran campo.

NGC 2345, situado 6º al noreste de Sirio, es de magnitud 7,7 y contiene unas treinta estrellas en un diámetro de 12' de arco.

NGC 2360, situado 3º al este de γ, contiene 80 estrellas en un diámetro de 13' de arco y brilla con una magnitud de 7,2.

NGC 2362, situado 2º al noreste de δ, engloba la estrella triple τ, de magnitud 4,1, además de unas sesenta estrellas en un diámetro de tan sólo 8" de arco. Al igual que el ya citado NGC 2345, se trata de un objeto visible con prismáticos o pequeños telescopios.



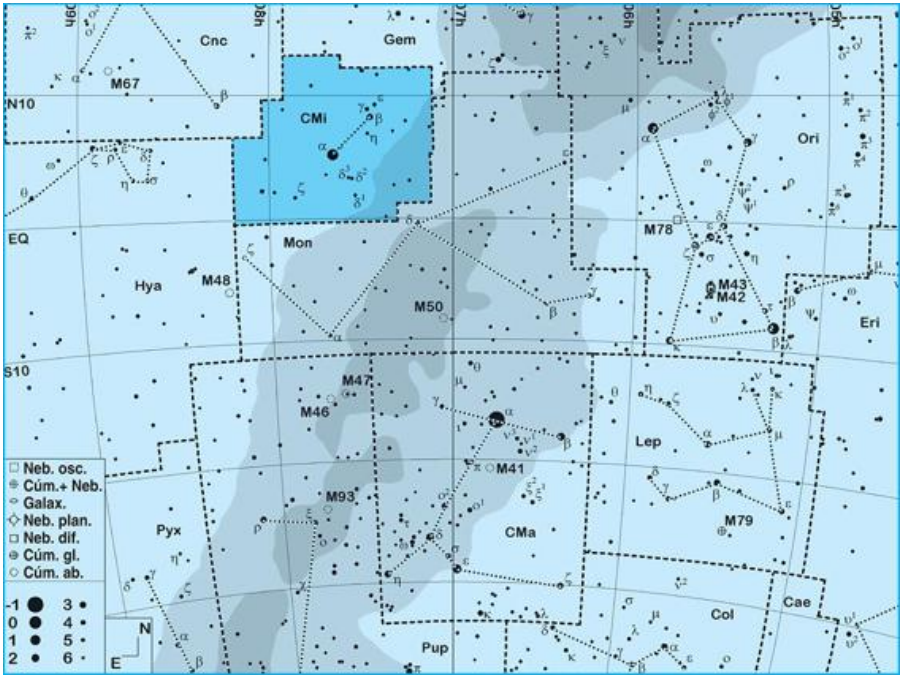
Detalle de la Vía Láctea en Canis Major

CANIS MINOR
CANIS MINORIS – CMI – CAN MENOR

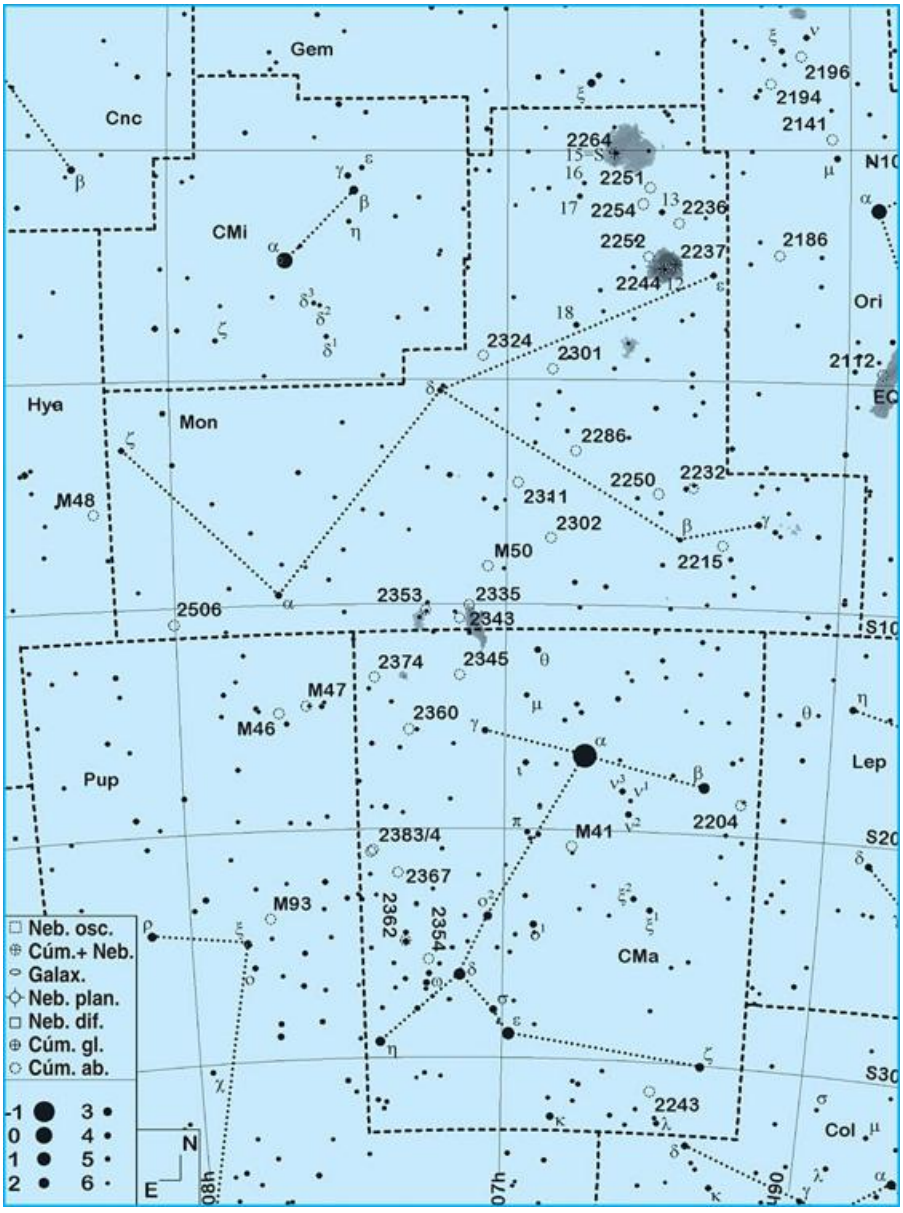
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si dibujamos una línea de Bellatrix (γ Orionis) a Betelgeuse (α Orionis) y nos desplazamos desde esta 22º hacia el este, llegaremos a

Proción (α).



Canis Minor: posición en el cielo respecto a Orión

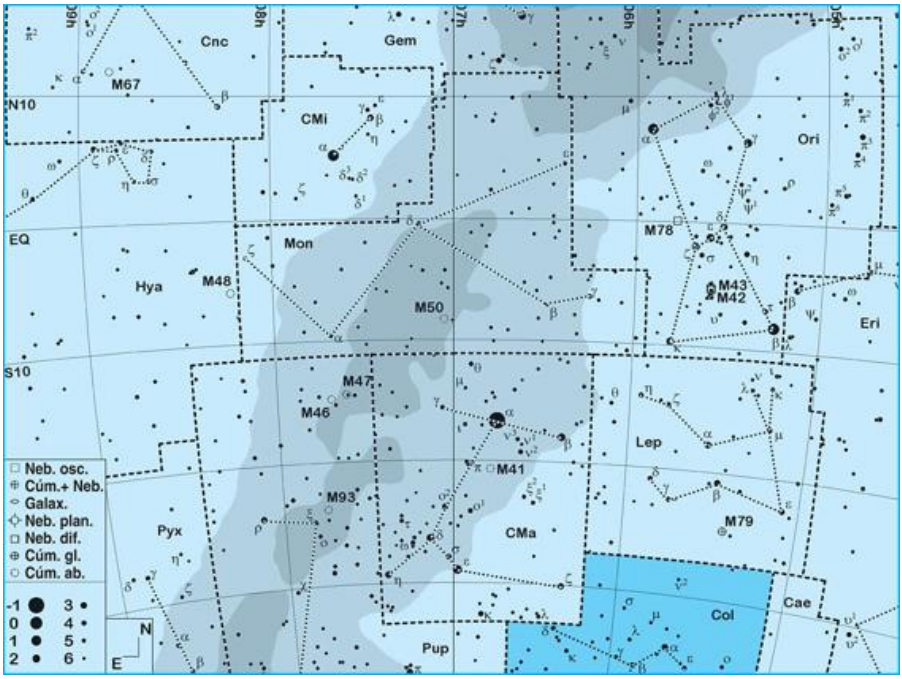


Canis Minor: objetos principales

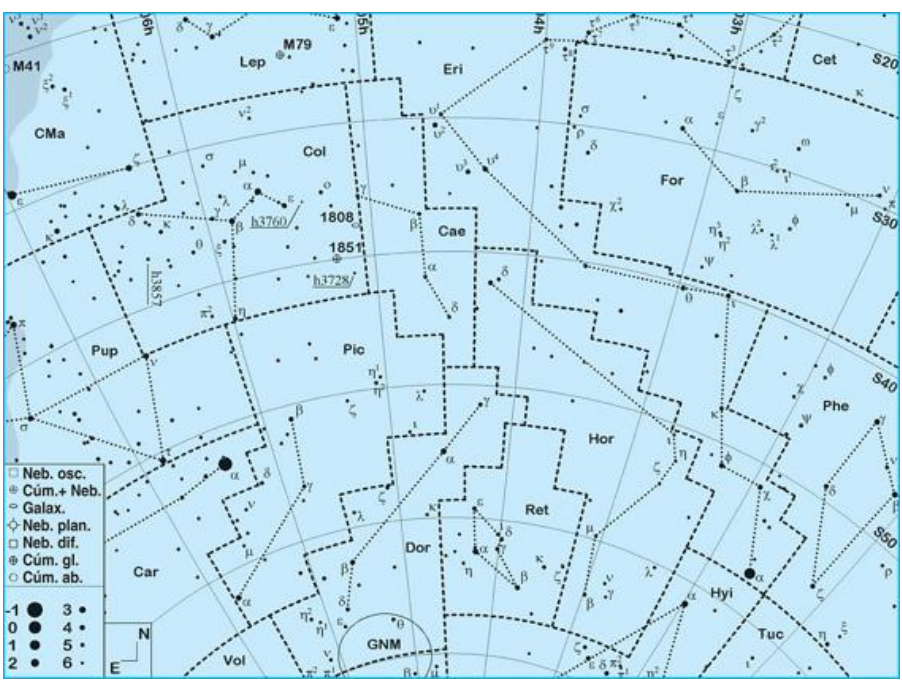
COLUMBA
COLUMBAE – COL – PALOMA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Uniendo Betelgeuse (α Orionis) con Saiph (κ Orionis) y siguiendo 24º en dirección sur se encuentra esta constelación de tamaño modesto.



Columba: posición en el cielo y objetos principales



LOS OBJETOS

En Columba, además de varias dobles, se pueden observar dos sistemas triples. El primero está compuesto por la estrella **h 3760**, de

magnitud 8,0, con compañera de magnitud 8,5 separada 7,4” de arco. A 2,6” de arco aparece la tercera compañera, de magnitud 10,0.

La estrella **h 3857**, de magnitud 5,7 con una compañera de 10,8 separada 12,9” de arco, tiene una tercera componente de magnitud 6,9 separada, a su vez, 64,8” de arco.

La estrella **h 3728**, de magnitud 6,5, forma un sistema doble con la compañera de magnitud 9,6 separada 10” de arco.

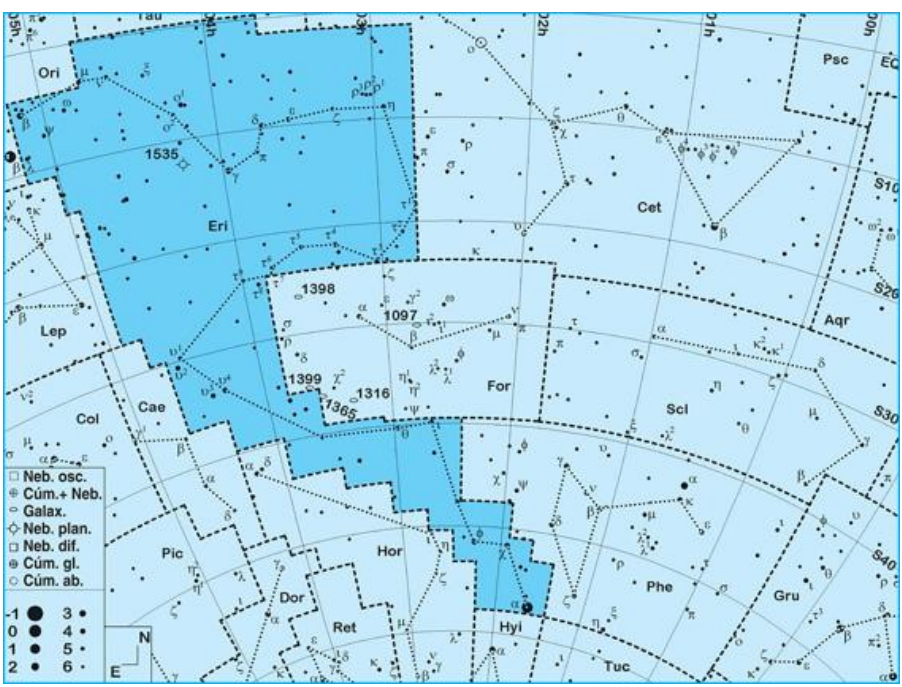
Entre los objetos de cielo profundo sobresale **NGC 1851**: situado 5º al suroeste de ε, se trata de un cúmulo globular fácilmente observable con instrumentos de tamaño medio. Es de magnitud 7,3 y tiene un diámetro aparente de 11,0’.

NGC 1808, situado 6º al suroeste de ε, una galaxia espiral vista de lado, de magnitud 9,9 y un tamaño igual a 7,2’ x 4,1’ de arco.

ERIDANUS
ERIDANI – ERI – ERIDANO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Esta constelación extendida es visible sólo en parte desde nuestras latitudes. Es fácil de reconocer el inicio del largo recorrido de Eridano: basta con desplazarse 4º al noroeste de Rigel (β Orionis) para encontrar β Eridani.



Eridanus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

En esta constelación hay diversos sistemas múltiples. Los dos que citamos aquí, aunque no son visibles desde nuestras latitudes, pueden observarse con un equipo sencillo.

La estrella ρ, cuya declinación es –56º 12' y su magnitud 5,5, posee una compañera de 5,8, separada 11,2" de arco.

La estrella θ, cuya declinación es –40º 15' y su magnitud 3,4, dista 8,2" de su compañera, de 4,5.

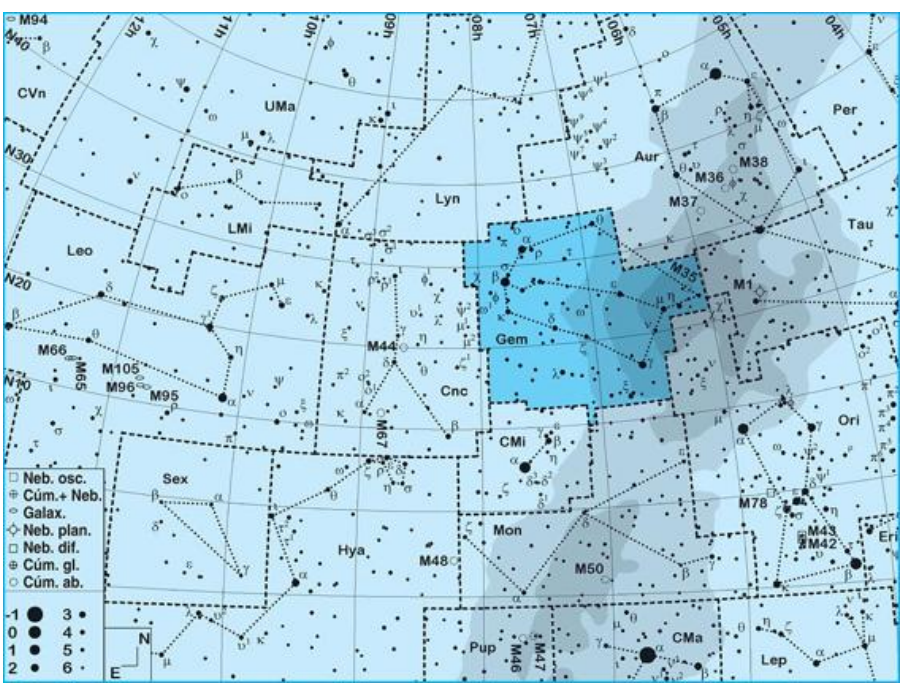
Son varios los objetos de cielo profundo presentes en Eridanus.

En particular, la nebulosa planetaria **NGC 1535**, cuya declinación es –12º 44', está situada 4º al este de γ. De magnitud 9,4 y tamaño 18" x 44" de arco, puede observarse con instrumentos de aumento medio.

GEMINI
GEMINORUM – GEM – GÉMINIS

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sureste de Auriga se encuentra el gran rectángulo que caracteriza esta bella constelación invernal.



Gemini: posición en el cielo

LOS OBJETOS

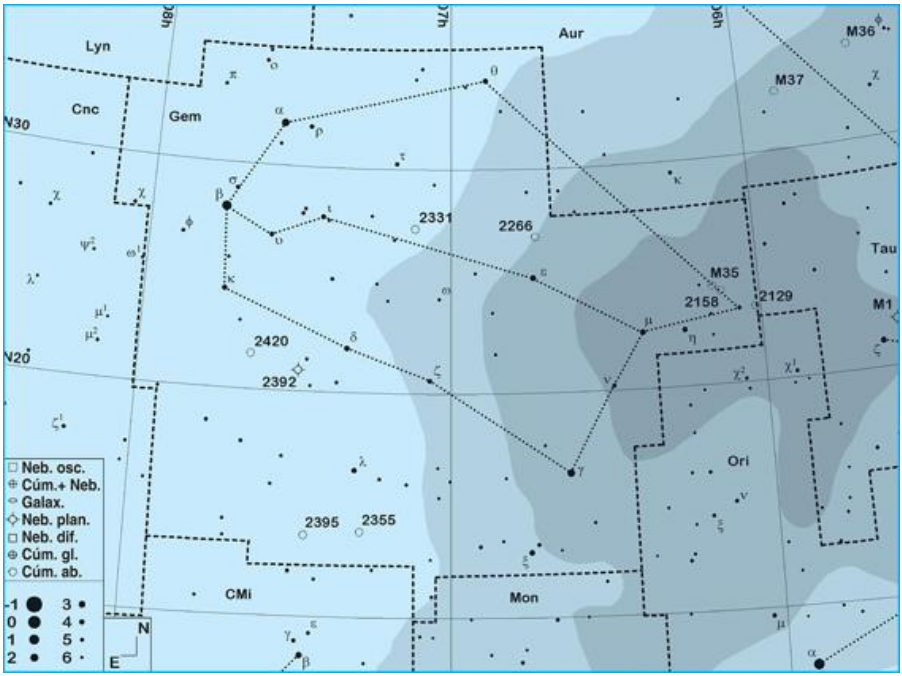
Se tiene que citar, ante todo, el sistema múltiple Cástor (α), formado por seis estrellas que giran una alrededor de otra. En un telescopio sencillo de abertura media se puede observar sólo como un estupendo sistema doble, compuesto de estrellas ambas de un bonito color azul blanquecino bastante intenso. La estrella principal tiene magnitud 1,5 y está separada de la secundaria, de magnitud 2,9, por tan sólo 1,9" de arco.

Otros sistemas dobles son los siguientes: n, de magnitud 4,2 con una compañera de 8,7 separada 112,5" de arco; ε, de magnitud 3,0 con una compañera separada 110,3" de arco y magnitud 9,0; κ, de magnitud 3,6 con una compañera de 8,1 separada 7,1" de arco. Por otra parte, en Gemini destaca la estrella ζ, una cefeida cuya magnitud varía de 3,7 a 4,2, con un periodo de 10,15082 días.

En el cielo profundo se puede observar incluso con un telescopio de principiante el cúmulo abierto **M 35 (NGC 2168)**, situado 2º al noroeste de la estrella η. Observado con los prismáticos (tal vez el mejor instrumento en estos casos), aparece extendido como el diámetro aparente de la Luna llena. Si se utiliza un telescopio de 20 cm de diámetro o uno con un ocular de gran campo (30-40 mm) se pueden contar unas 300 estrellas de magnitudes comprendidas entre 9 y 17.

Casi en el mismo campo del instrumento dirigido hacia M 35 puede apreciarse otro cúmulo abierto formado por un puñado de estrellas comprendidas en tan sólo 7' de arco catalogado como **NGC 2129**.

Citaremos también la nebulosa planetaria **Esquimal (NGC 2392)**, que se halla 2º al sureste de Wasat (δ) y que es localizable con un telescopio de unos 15 cm de abertura. Observada con instrumentos de tamaño mayor, se puede percibir una pequeña esfera con matices verdosos, el llamado «capuchón de pelo» y una bonita estrella central de magnitud 9, que constituye la nariz de nuestro «esquimal».

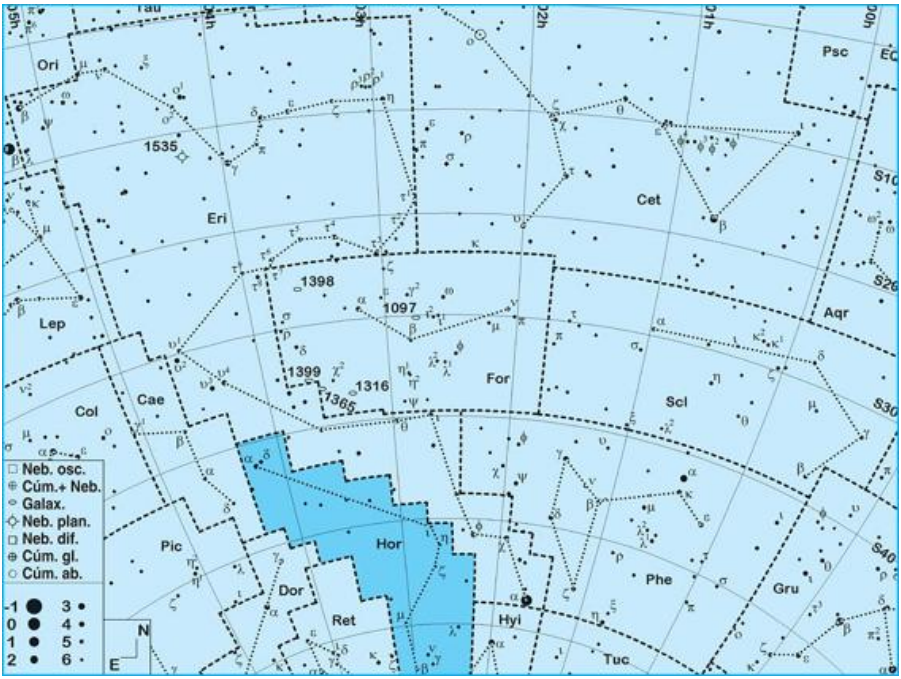


Gemini: objetos principales

HOROLOGIUM
HOROLOGI – HOR – RELOJ

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndose 10º al sur de Fornax se encuentran las débiles estrellas de esta constelación, visible sólo desde las latitudes más meridionales de nuestro país.

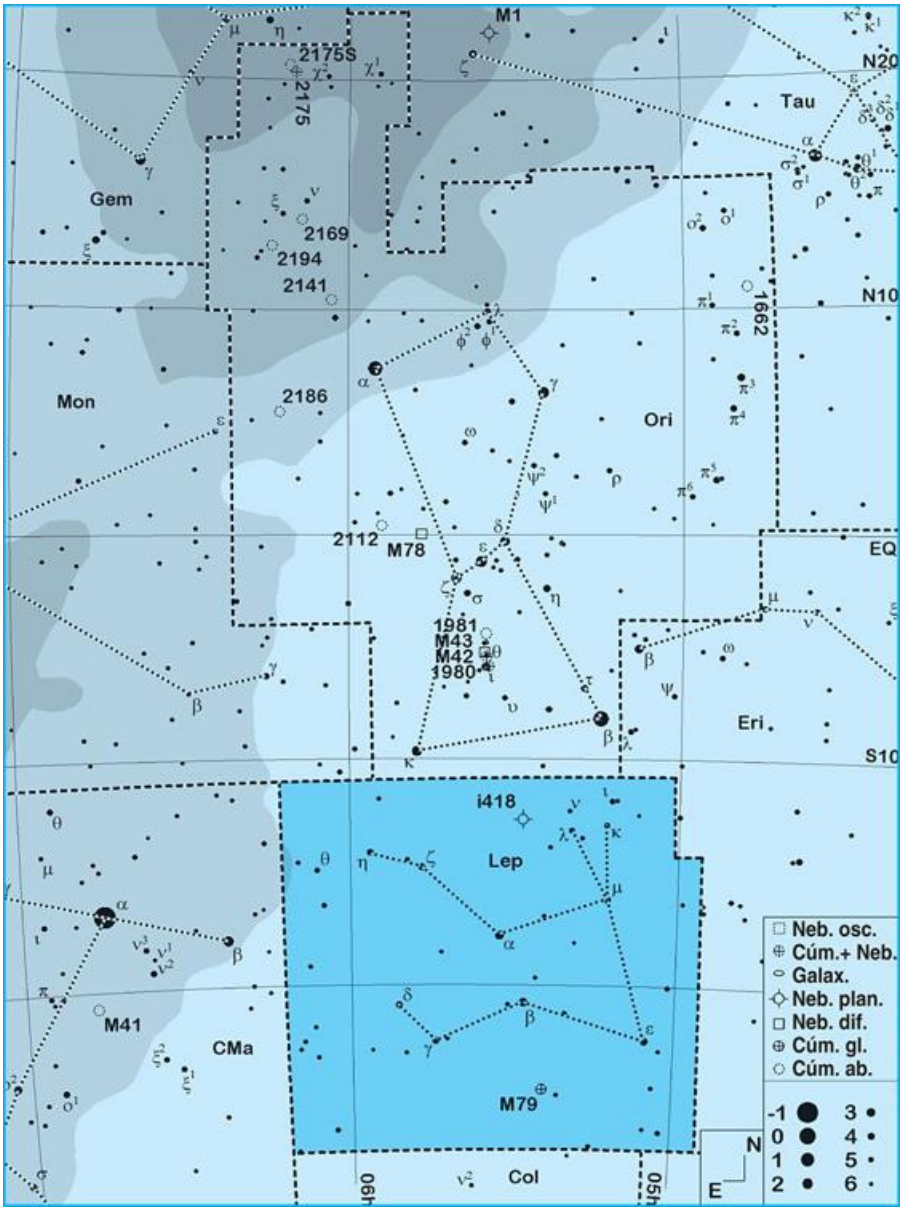


Horologium: posición en el cielo

LEPUS
LEPORIS – LEP – LIEBRE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Unos cuantos grados al sur de Orión se encuentran las débiles estrellas de esta pequeña constelación invernal.



Lepus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varias las estrellas dobles situadas en Lepus, entre las que citaremos las principales.

La estrella κ, de magnitud 4,5 con una compañera de 7,4 separada 2,6" de arco. Los dos astros son de color blanco y por lo tanto bastante calientes.

La estrella γ, bastante cercana a nosotros (unos 26 años luz), brilla con una magnitud de 3,7 y es de color dorado. Su compañera es de 6,3

(color blanco) y dista 96,3” de arco. En realidad, el sistema es triple: la tercera estrella está separada de la secundaria por 45,0” y su magnitud es 10,9 (es difícil de observar).

La estrella β forma un sistema múltiple compuesto por 5 estrellas, de las cuales es fácilmente resoluble, con instrumentos sencillos, sólo la pareja constituida por la primaria (de magnitud 2,8) y la secundaria (de 7,3), separadas 2,5” de arco. Las otras estrellas del sistema, colocadas a varios segundos de arco de separación, superan ampliamente la magnitud 10.

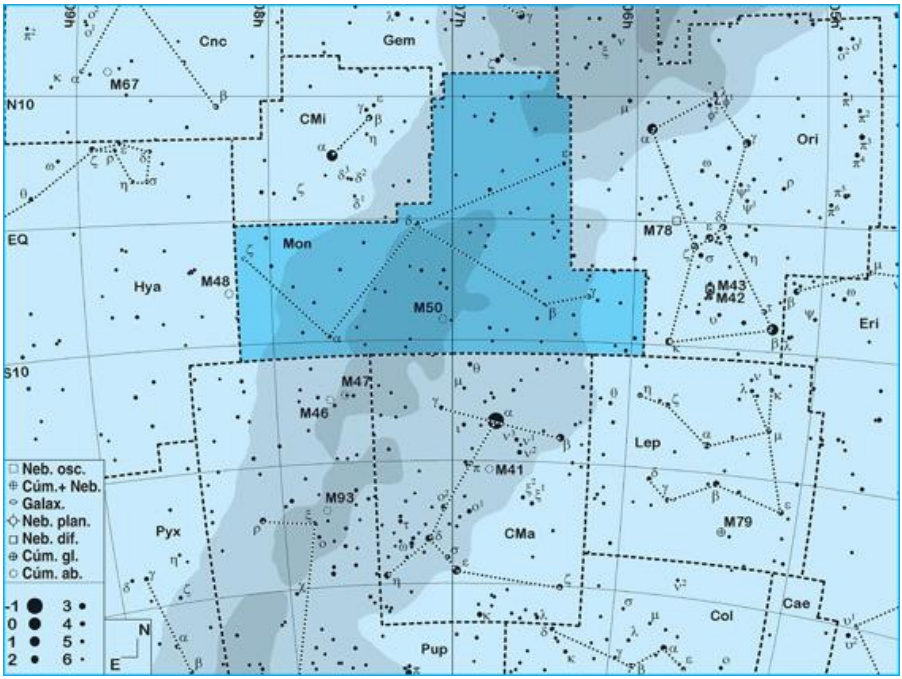
Entre los objetos de cielo profundo, que se pueden localizar con sencillos prismáticos, se encuentra el cúmulo globular **M 79 (NGC 1904)**. Situado 4º al sur de β, brilla con una magnitud de 8,0 y tiene un diámetro de 8,7’ de arco. Con instrumentos superiores a los 30 cm de diámetro, aparece como una mancha de estrellas bien resuelta.

Con instrumentos de potencia más elevada se puede descubrir una débil nebulosa planetaria de color azulado, clasificada como **IC 418**. Situada 5º al norte de α, tiene una magnitud 10,7 y un diámetro de 12” de arco.

MONOCEROS
MONOCEROTIS – MON – UNICORNIO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndose 20º al este de Orión, se llega al centro de esta constelación del cielo invernal compuesta por unas pocas estrellas brillantes.



Monoceros: posición en el cielo

LOS OBJETOS

De todo el conjunto cabe destacar dos estrellas múltiples que se pueden verse incluso con un equipo sencillo.

La estrella ε, de magnitud 4,5, tiene una compañera de 6,5 separada 13,4" de arco.

La estrella β, de magnitud 4,7, forma un sistema múltiple en el que la primaria, de magnitud 4,7, presenta una compañera de magnitud 5,2 separada 7,3" de arco. Esta última, a su vez, es doble, ya que presenta una magnitud 6,1 a 10,0" de arco. Existe además otra estrella de magnitud 12,2 separada 25,9" de arco.

Son múltiples los objetos no estelares observables en Monoceros. Primero de todo **M 50 (NGC 2323)**, situado 8º al este de la estrella β, es un estupendo cúmulo abierto fácil de observar con prismáticos y telescopios de medio aumento y gran campo. De magnitud 5,9, cuenta con unas 80 estrellas en un diámetro de 16' de arco.

NGC 2251 se halla 2º al noreste de la estrella 13. De magnitud global 7,3, agrupa en un diámetro de 10' de arco unas 30 estrellas.

NGC 2286, situada 6º al suroeste de la estrella δ, cuenta con 50 estrellas en un área de 15' de arco con magnitud global de 7,5.

NGC 2301, 5º al noroeste de δ, es de magnitud 6,0 y alberga unas 80 estrellas en un diámetro de 12' de arco.

NGC 2335, 8º al noroeste de α, agrupa 35 estrellas con magnitud global de 7,2 en un campo de 12' de arco.

NGC 2343, 8º al oeste de α, agrupa en un diámetro de tan sólo 7' de arco unas veinte estrellas con magnitud aparente y global de 6,7.

NGC 2353, 6º al oeste de α, está compuesto por unas 30 estrellas con magnitud total de 7,1 en un diámetro de 20' de arco.

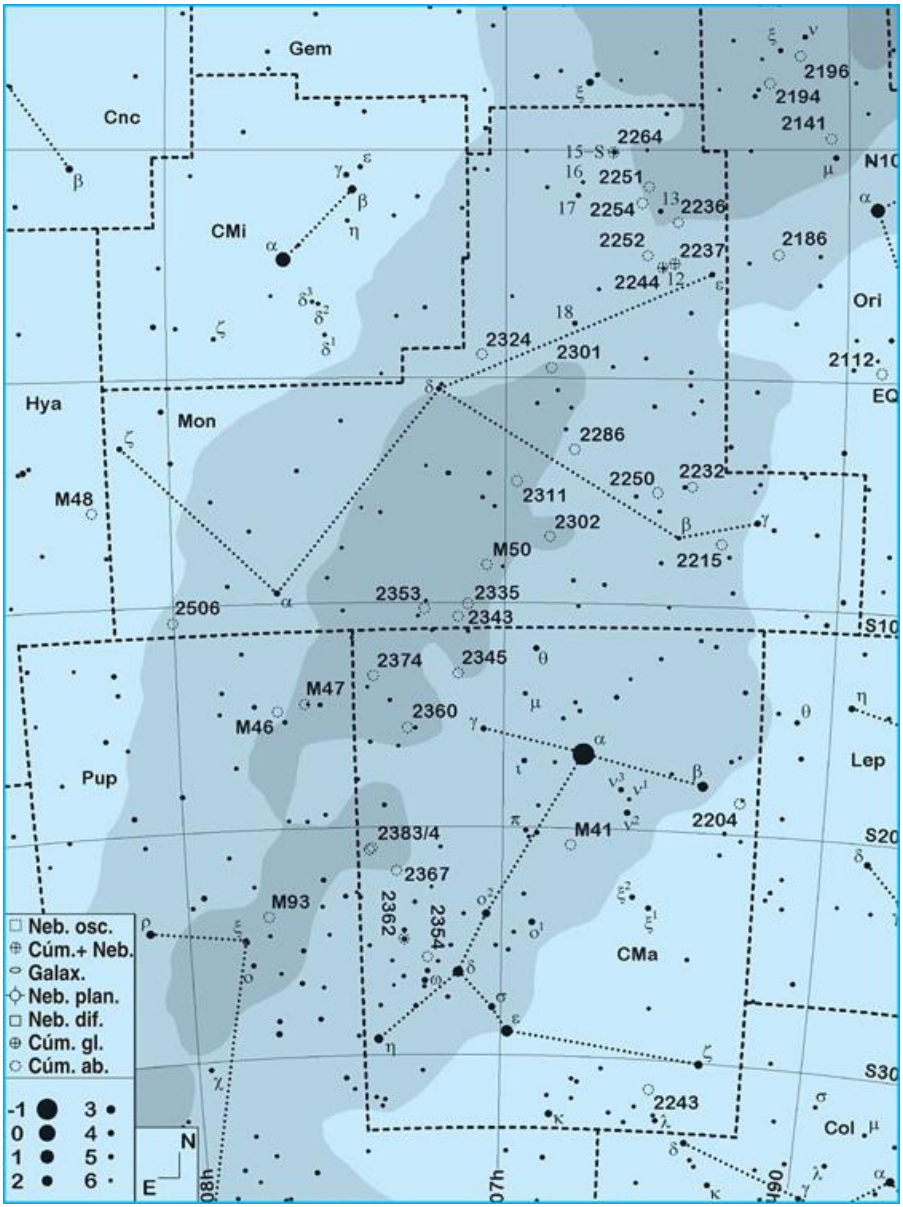
NGC 2506, 4º al este de α, es el cúmulo abierto con el mayor número de estrellas (unas 150) en un diámetro de tan sólo 7' de arco, con magnitud global de 7,6.

NGC 2244, 2º al este de ε, se trata de un cúmulo abierto bastante particular, compuesto por 100 estrellas en 24' de arco y de magnitud 4,8. Este objeto se sitúa en el centro de una gran nube de gas esférica denominada **Roseta** y clasificada como **NGC 2237-39**. Con un tamaño igual a 80' x 60' de arco, este último objeto es seguramente el más fascinante de toda la constelación y puede contemplarse incluso con prismáticos de abertura media. En cambio, si se desea contemplarla detenidamente, habrá que recurrir a un telescopio de 25 cm de diámetro o más, y utilizando siempre oculares de gran campo.

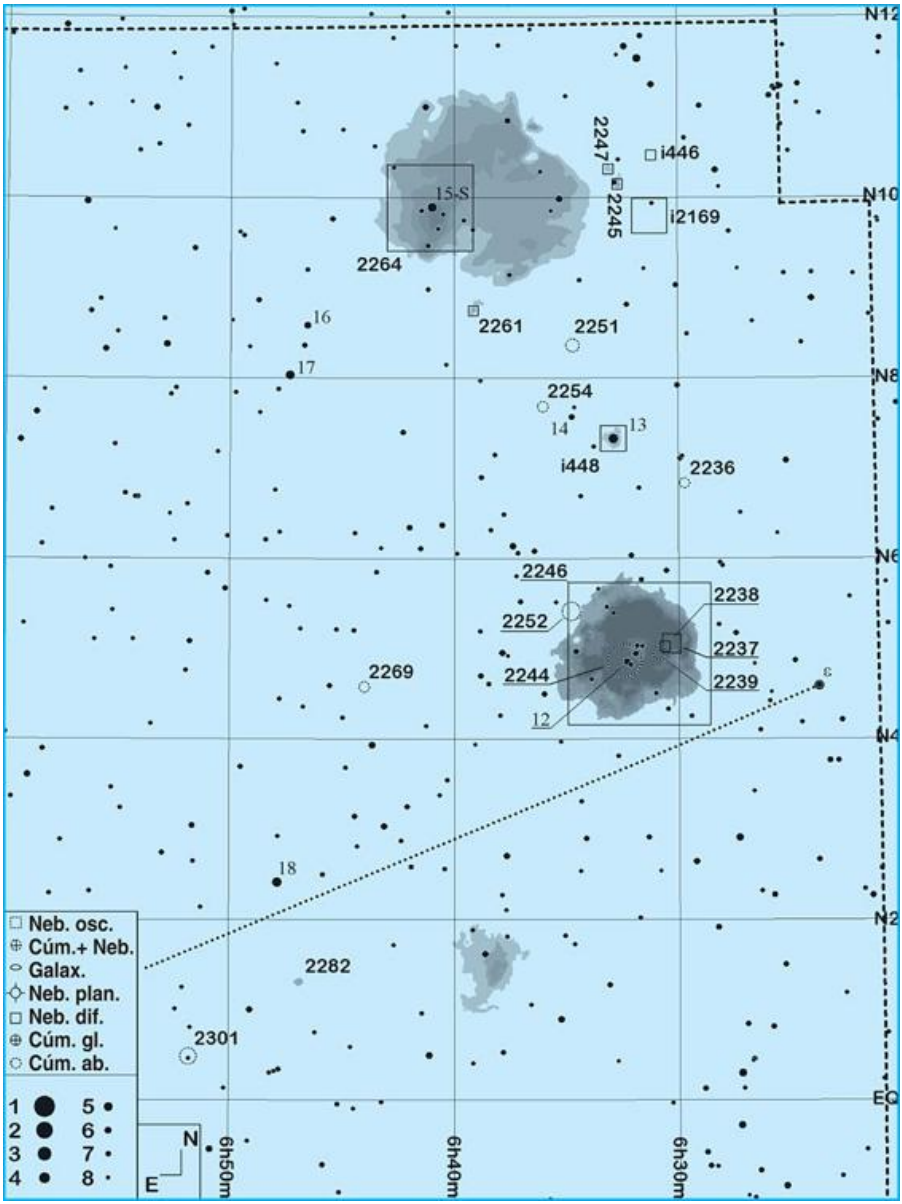
NGC 2264, 3º al noreste de 13 Mon, por su particular aspecto alargado recibe el nombre de cúmulo **Árbol de Navidad**. Su estrella principal es 15 Mon, una variable de magnitud 4.0. El cúmulo está rodeado por diversas nebulosidades, entre las que destaca la **Nebulosa del Cono**, de 60' x 30' de arco.

Otra nebulosa, observable con instrumentos potentes es la **Nebulosa Variable de Hubble (NGC 2261)**. Situada 2º al noreste de 13, comprende la estrella variable R, tiene un tamaño de 2' x 1' de arco y una magnitud de 10, aunque
es variable.

La nebulosa Roseta NGC 2237-39, en la constelación Monoceros



Monoceros: objetos principales



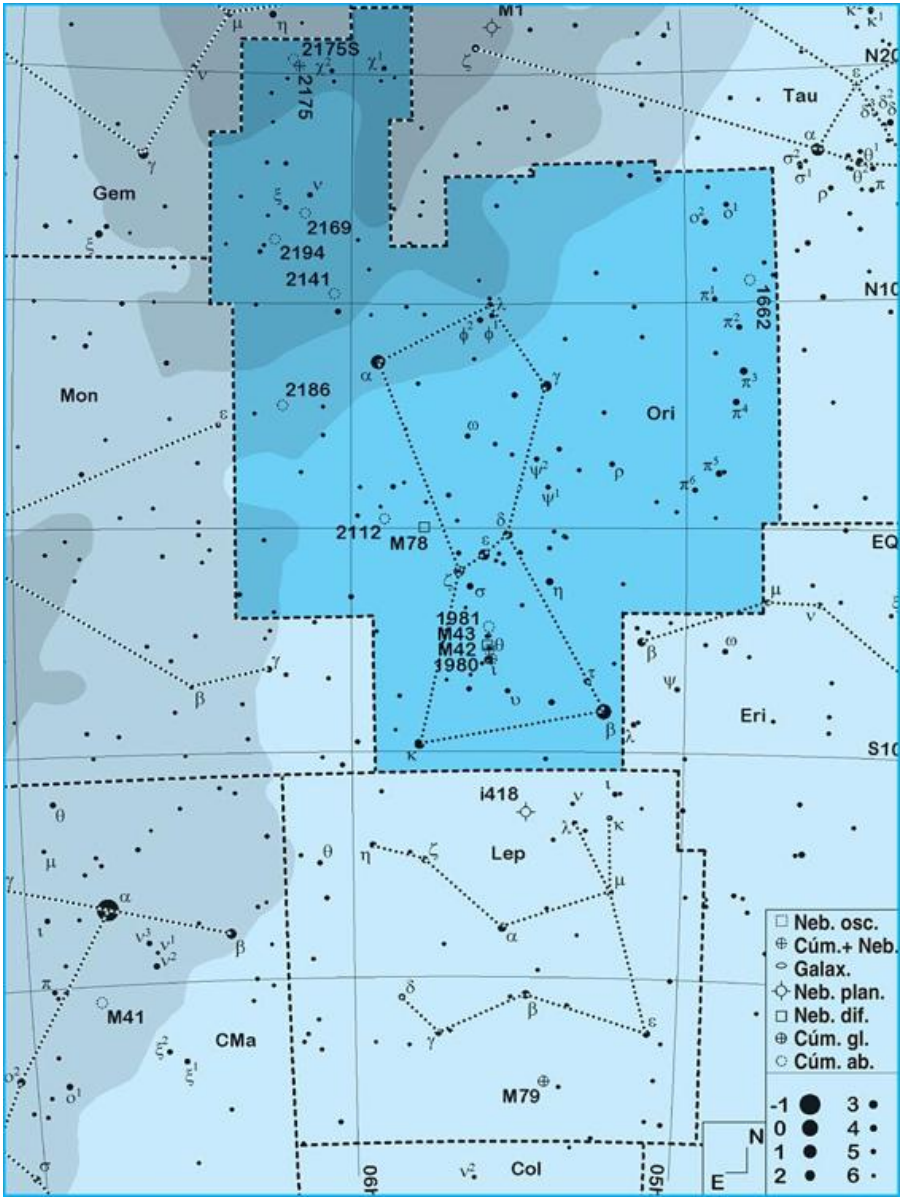
Monoceros: objetos principales

ORION
ORIONIS – ORI – ORIÓN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de una constelación de referencia del cielo invernal, atravesada por el Ecuador celeste. Puede observarse tanto desde el hemisferio boreal como desde el austral, aunque obviamente con una

inclinación distinta. Es un importante punto de referencia para la orientación en la bóveda celeste.



Orion: posición en el cielo

LOS OBJETOS

En esta constelación se pueden encontrar innumerables objetos de cielo profundo, de inigualable belleza incluso observados con instrumentos de gran sencillez.

Algunos de ellos pueden ser incluso vistos a simple vista, siempre

que el cielo esté oscuro y límpido. A continuación describiremos los sistemas múltiples de resolución más sencilla.

La estrella β, denominada **Rigel**, es de magnitud 0,1 (lo que la convierte en el octavo astro más luminoso del cielo) y de color azul. Tiene una compañera de magnitud 6,8 y separada 9,5 " de arco.

La estrella ζ, de magnitud 1,9, tiene una compañera de 4,0 separada 2,4" de arco.

La estrella δ, una variable que constituye un sistema triple difícilmente resoluble y compuesto por una primaria de magnitud media 2,2 que está separada de la secundaria (magnitud 13,7) 32,8" de arco y por el tercer astro (magnitud 6,3) de 52,6" de arco. Junto a las estrellas ε y ζ constituye los **Tres Reyes**, también conocidos como **Cinturón de Orión**.

La estrella ι, de magnitud 2,8, está separada 11,3" de arco de su compañera de magnitud 6,9.

La estrella π3, de magnitud 3,2, tiene una compañera de 8,7 separada 94,6" de arco.

La estrella λ, de magnitud 3,6, tiene una compañera de 5,5 separada 4,4" de arco.

La estrella η, de magnitud 3,8, está separada 1,5" de arco de su compañera, de magnitud 4,8. El sistema consta de otra estrella difícilmente observable puesto que tiene magnitud 9,4 y está separada 115,1" de arco.

La estrella σ es un fascinante sistema quíntuple cuyos componentes pueden observarse con un instrumento de 15 cm de diámetro. La primaria, de magnitud 4,0, tiene compañeras de magnitudes 6,0, 10,3, 7,5 y 6,5, separadas respectivamente por 0,2", 11,4", 12,9" y 42,6" de arco.

La estrella ρ, de magnitud 4,5, tiene una compañera de magnitud 8,3 separada 7,0" de arco. La estrella θ_1 es un sistema cuádruple fácilmente resoluble con instrumentos de incluso 6 cm de diámetro. De magnitud 6,7 con compañeras de 7,9, 5,1 y 6,7, separadas respectivamente por 8,8", 12,8" y 21,5" de arco, se conoce también como **Trapecio de Orión** y se encuentra inmerso en la celebérrima nebulosa ya observada por el astrónomo Messier y clasificada como **M 42 (NGC 1976)**. Situada 4_o al sur de las estrellas del Cinturón de Orión, es seguramente uno de los objetos más fascinantes del cielo. De magnitud 5,0, es posible verla a simple vista. Si se observa con unos prismáticos o con telescopio, aunque de pequeño tamaño, es capaz de sorprender a cualquier observador a través de las innumerables volutas y condensaciones gaseosas.

Un alargamiento de la propia nebulosa produce una compañera denominada **M 43 (NGC 1982)** de magnitud 7,0. En conjunto, las dos ocupan un espacio de 86' x 75' de arco.

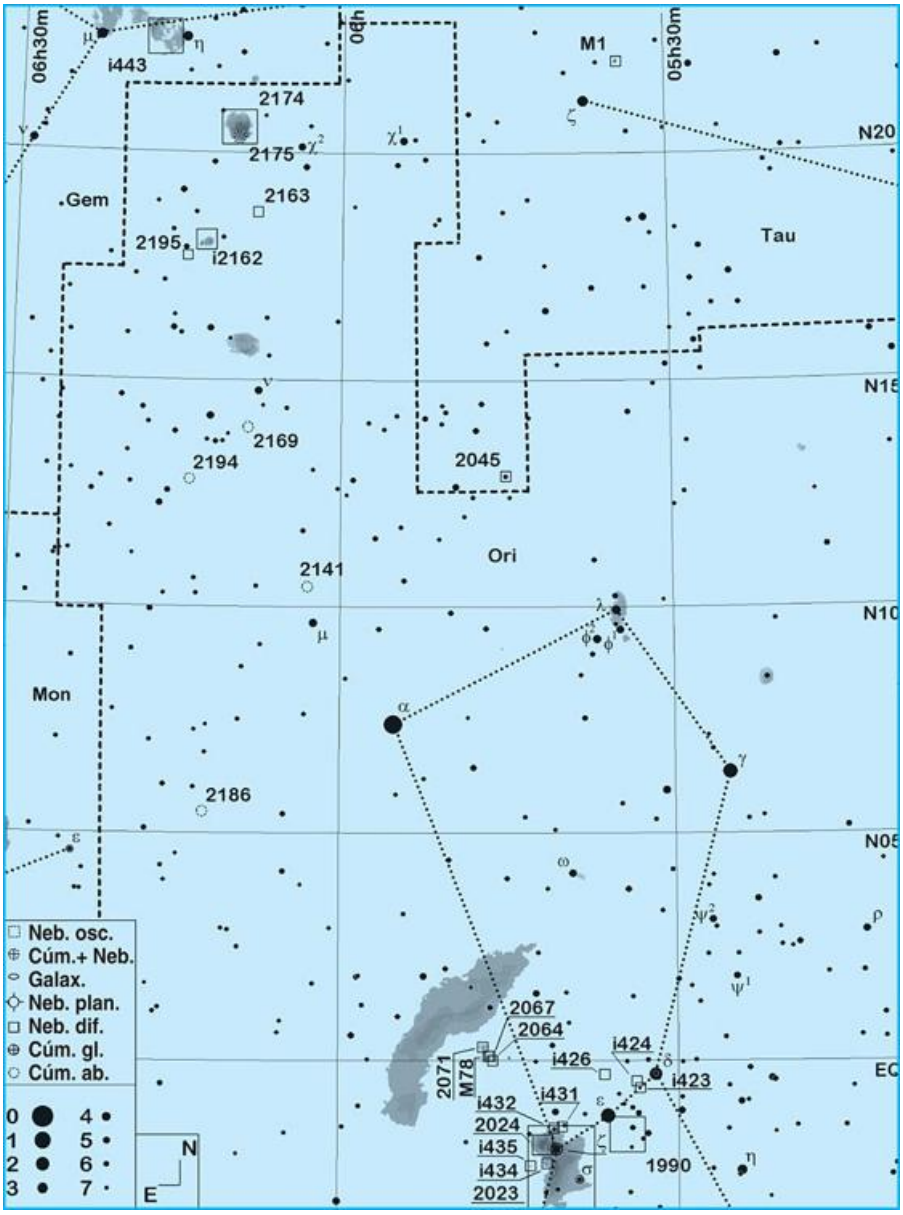
M 78 (NGC 2068), situada 3º al noreste de Alnitak (ζ) tiene una magnitud 7,0 y su tamaño es 8,0' x 6,0' de arco. Compuesta por dos estrellas envueltas por una nube gaseosa, origina una típica nebulosa a reflexión y, si se fotografía, aparece de un color azul muy acentuado.

Otro objeto de gran interés, situado 0,3º al sur de Alnitak (ζ), es **IC 434**, más conocida como **Cabeza de Caballo** por su peculiar forma. De magnitud 2,0 y un tamaño de 60' x 10' de arco, se presenta como una masa de gas oscura que sólo se puede ver a través de sesiones fotográficas. Visualmente es casi imperceptible incluso en cielos muy oscuros y altitudes elevadas.

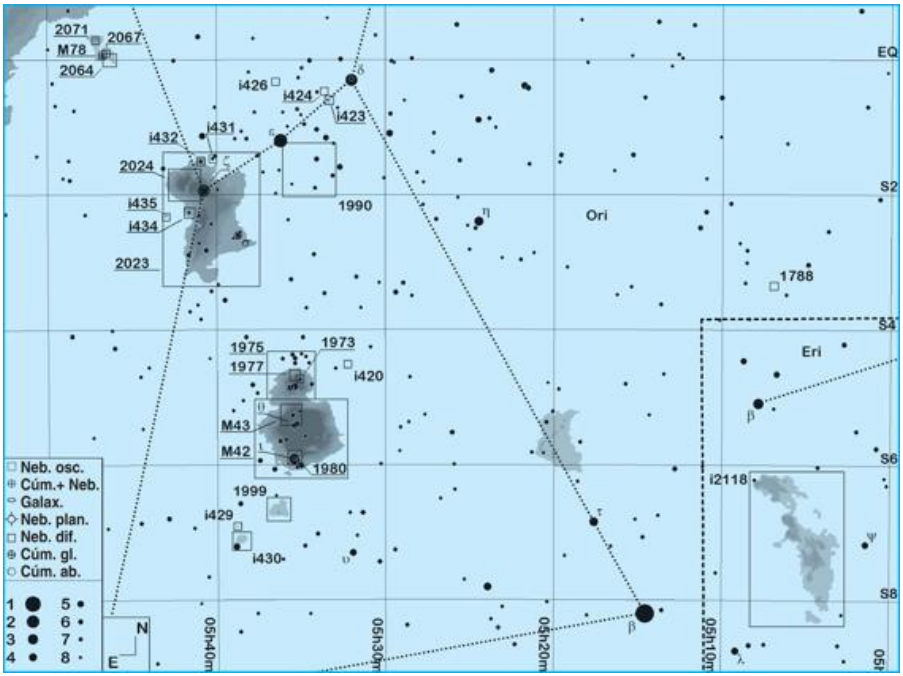
Dos de los múltiples cúmulos abiertos presentes en Orión se vuelven fácilmente observables con instrumentos de tamaño medio.

El primero es **NGC 1981**, 3º al suroeste de Alnitak (ζ). Tiene una magnitud 4,6 y agrupa unas 20 estrellas en un diámetro de 25' de arco.

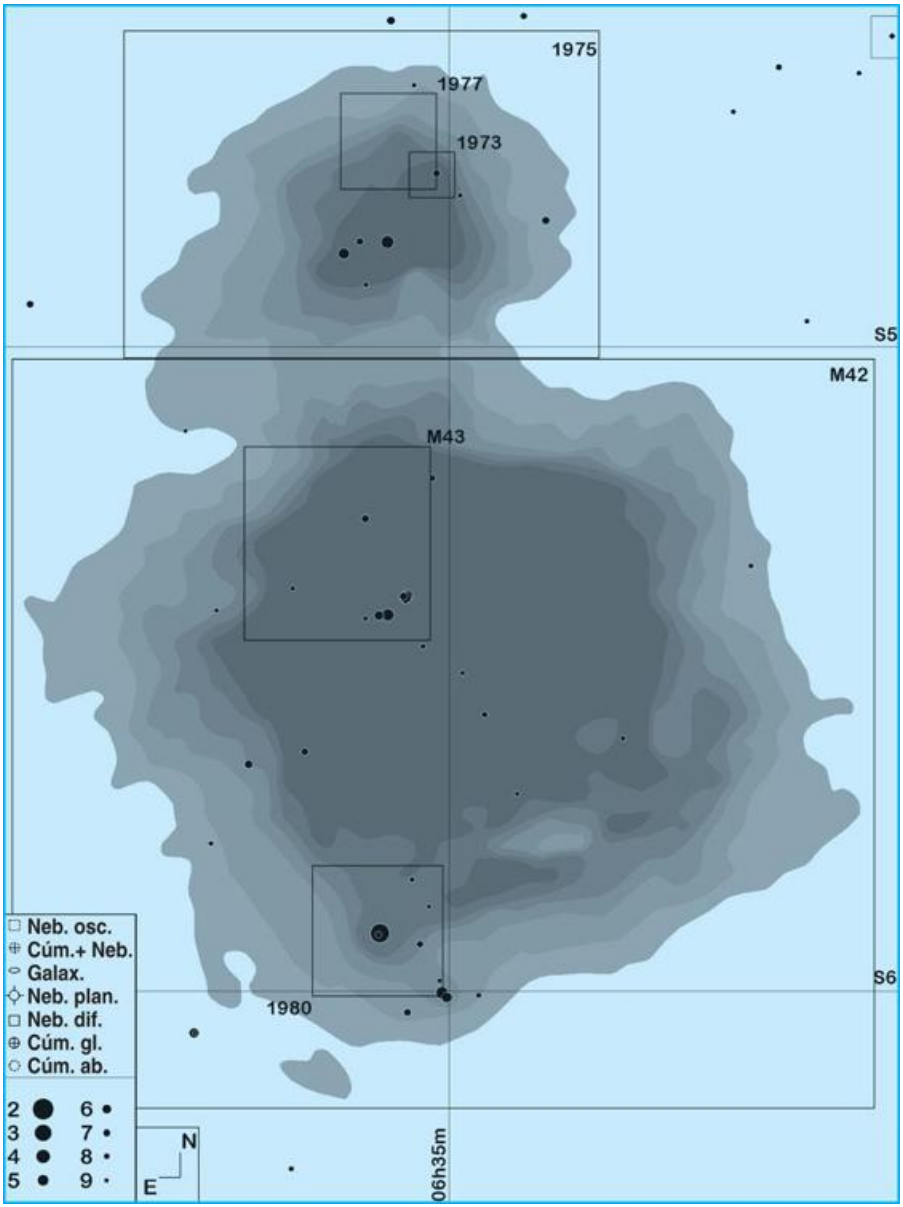
El segundo es **NGC 2175**, 1º al este de χ_2, de magnitud 6,8 y formado por otros sesenta astros agrupados en 18' de arco.



Orion: objetos principales

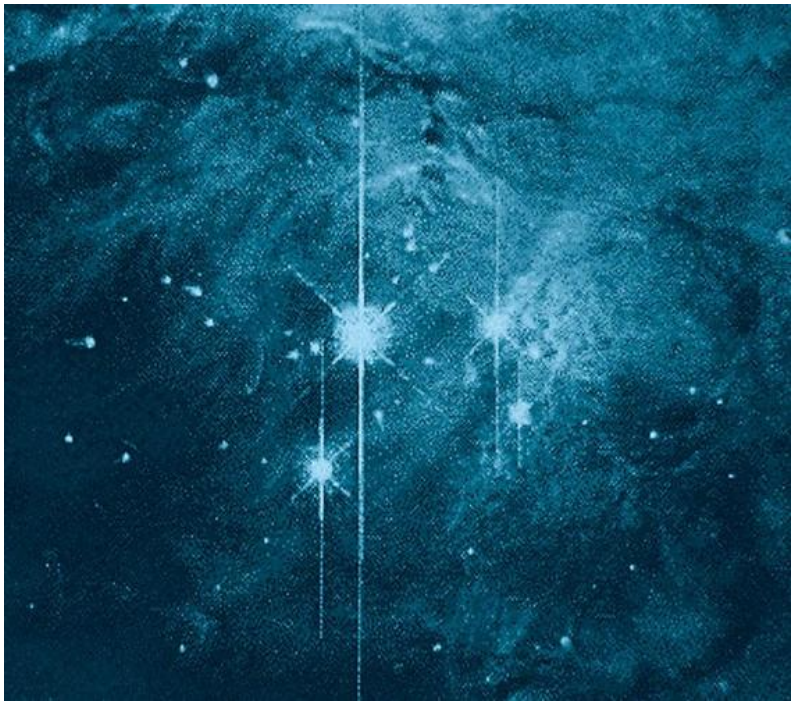


Orion: objetos principales



Orion: detalle de las nebulosas

La nebulosa M 42, en la constelación Orion

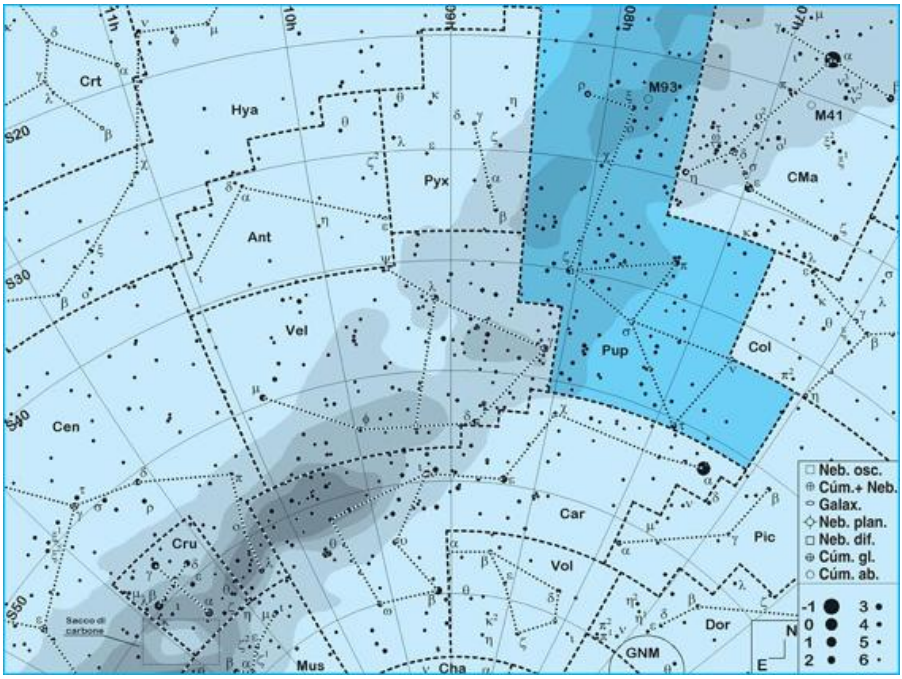


Otra toma de la nebulosa M 42; esta vez realizada por el telescopio espacial Hubble

PUPPIS
PUPPIS – PUP – POPA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Desplazándose al sureste de Canis Major, se llega a la parte septentrional de esta constelación invernal, visible para los observadores del hemisferio boreal que se hallen más al sur de la latitud $+40^{o}$, ya que, de hecho, se extiende desde la declinación -10° hasta la -50°.



Puppis: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Entre los sistemas múltiples destacaremos por lo menos tres, que describimos a continuación.

Primero de todo, σ, declinación –43º 18', se trata de una fascinante pareja formada por estrellas de color anaranjado una y blanco la otra, con magnitudes de 3,3 y 9,4 respectivamente, separadas 22,3" de arco.

Luego, la estrella κ, con –26º 48' de declinación, está formada por dos astros de color blanco con magnitud 4,5 la primaria y 4,7 la secundaria, separadas 9,9" de arco; por lo tanto es resoluble incluso con instrumentos modestos.

Finalmente, D 38, cuya declinación es –43º 36', se trata de una pareja de astros amarillos con la primaria de magnitud 5,6 y la secundaria de 8,1, separada 184,8". En realidad, se trata de un sistema triple en el que existe otro astro de magnitud 7,2 separado por 20,5" de arco.

También son numerosos los objetos de cielo profundo que se pueden observar en Puppis. Empezaremos por tres que ya observó Messier.

M 46 (NGC 2437), con declinación –14º 49', está situado 10º al norte de ξ. Se trata de un estupendo cúmulo abierto que comprende unos 100 astros en un diámetro de 27' de arco y con una magnitud conjunta de 6,1 que lo hace fácilmente localizable con unos prismáticos.

M 47 (NGC 2422), con declinación –14º 30', está situado 10º al norte de ξ. Se trata de un cúmulo abierto compuesto por unas 30 estrellas agrupadas en 30' de arco, con magnitud global de 4,4.

M 93 (NGC 2447), con declinación –23º 52', se encuentra 2º al noroeste de ξ. Es un cúmulo abierto de magnitud 6,2 con un diámetro de 22' de arco y 80 astros.

Además, existen otros cúmulos abiertos interesantes no observados por Messier que están al alcance de los equipos más sencillos.

NGC 2439, con declinación –31º 39', se halla 7º al noreste de π, tiene una magnitud de 6,9 y cuenta con unas 80 estrellas en 10' de arco.

NGC 2451, con declinación –37º 58', está situado 4º al noreste de ζ, es de magnitud 2,8 y contiene unos 40 astros.

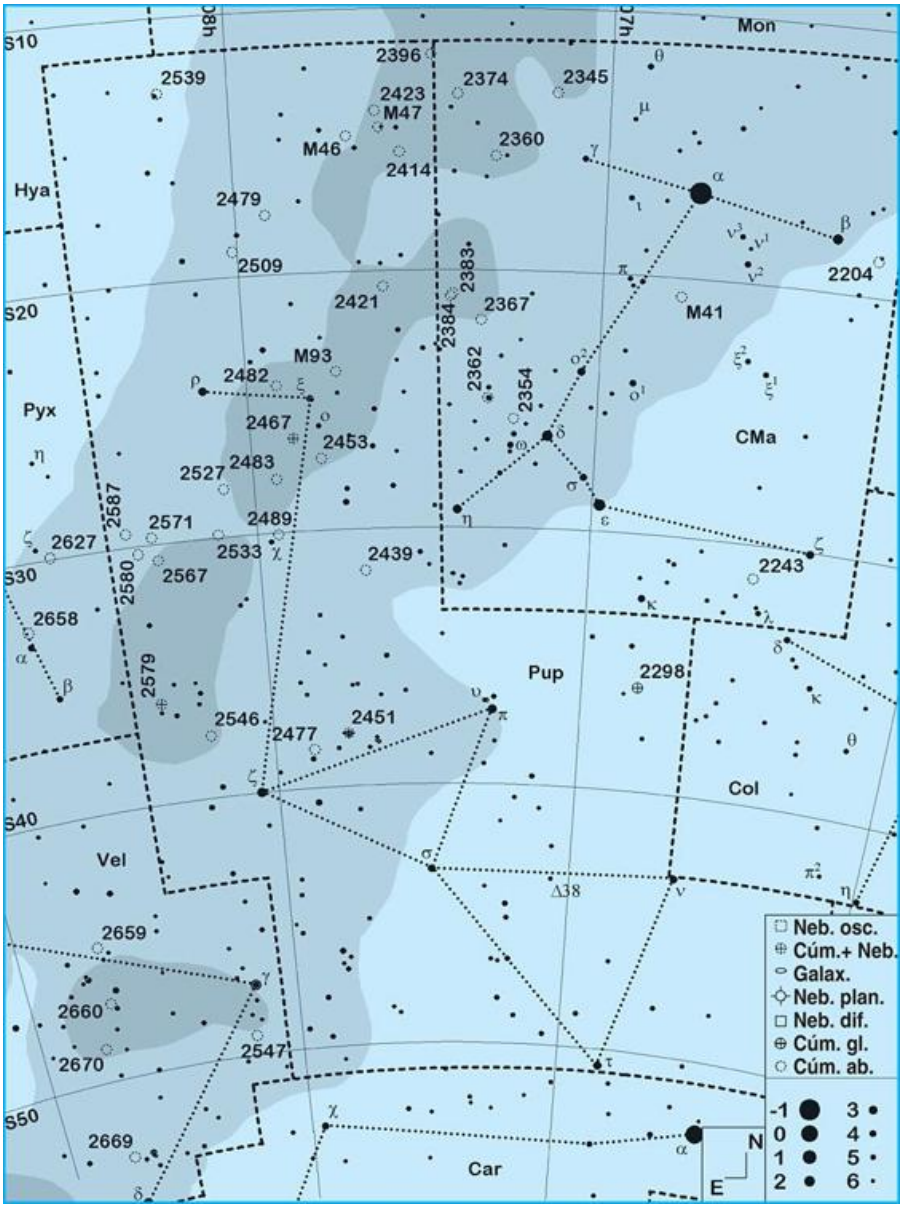
NGC 2477, con declinación –38º 33', se halla 2º al noroeste de ζ, tiene una magnitud de 5,8 y está formado por unas 160 estrellas en un diámetro de 27' de arco.

NGC 2527, con declinación –28º 10', está situado 4º al sur de ρ; es de magnitud 6,5 y contiene 40 astros en un diámetro de 22' de arco.

NGC 2539, con declinación –12º 50', se encuentra 11º al norte de ρ, está formado por 50 estrellas en un diámetro de 22' de arco con una magnitud global de 6,5.

NGC 2546, con declinación –37º 38', se halla 3º al noreste de ζ; tiene una magnitud de 6,3 y cuenta con unos 40 astros en 41' de arco.

Existen otros muchos cúmulos abiertos presentes en Puppis pero sus diámetros modestos y sus magnitudes elevadas hacen que sólo se pueden observar con instrumentos muy potentes. En esta constelación hay dos nebulosas planetarias y una nebulosa difusa aunque tienen que utilizarse instrumentos de por lo menos 50 cm de diámetro o la astrofotografía para verlos.



Puppis: objetos principales

PYXIS
PYXIDIS – PYX – BRÚJULA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

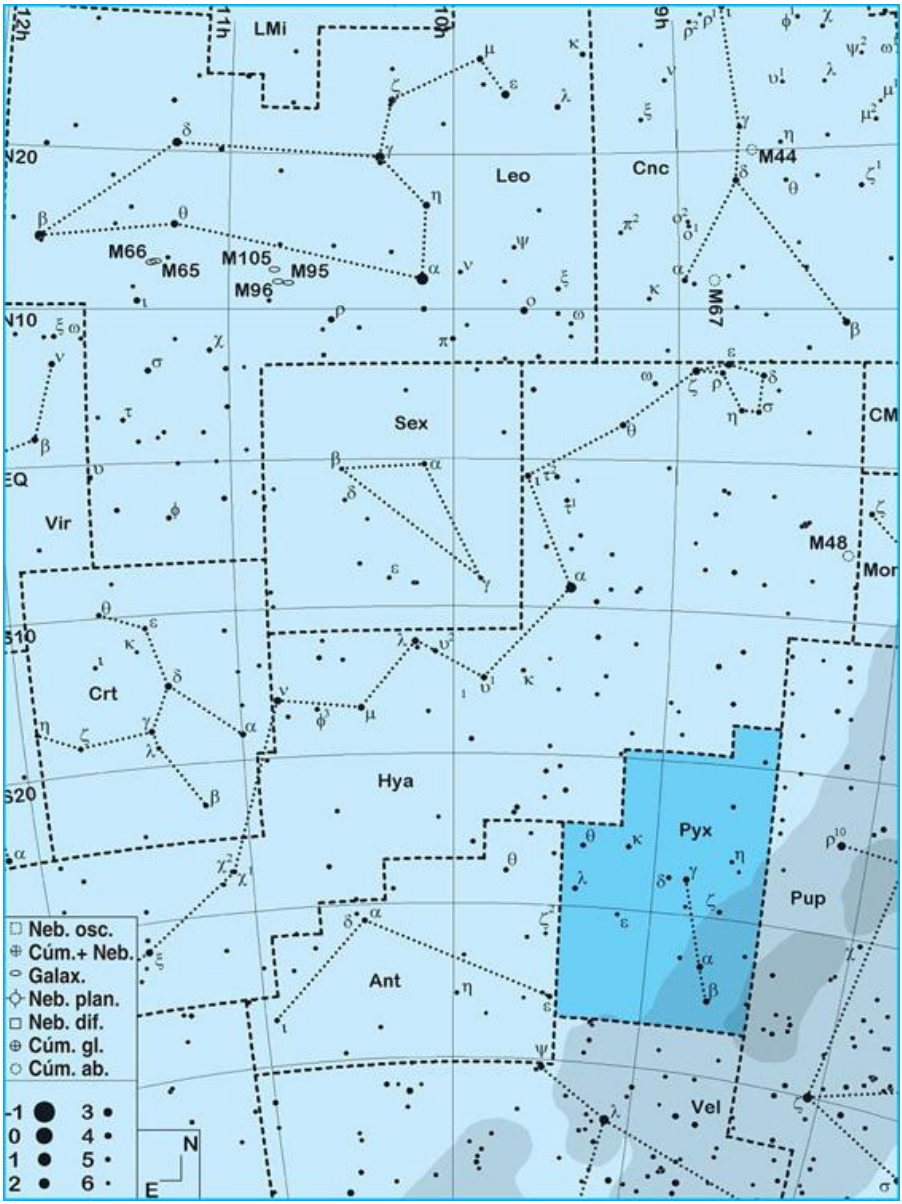
Bajo la cabeza de Hydra se encuentran los débiles astros de esta constelación invernal que, según algunos mitógrafos, representaría la

brújula de la mítica Nave de Argo. También se puede localizar moviéndose al este de Puppis.

TAURUS
TAURI – TAU – TORO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si nos movemos 21º al noroeste de la línea que une las tres estrellas del Cinturón de Orión (δ, ε, ζ), nos encontramos con esta extensa y conocida constelación del Zodiaco.



Pyxis: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Taurus alberga innumerables objetos de notable interés, entre los que se encuentran numerosos sistemas múltiples. La estrella θ, de magnitud 3,4, tiene una compañera de 3,8 separada 337,4" de arco.

Las estrellas κ_1 y κ_2 (65 y 67 Tauri), ambas de color amarillento, forman parte del cúmulo abierto de las Híades. Sus magnitudes son respectivamente 4,2 y 5,3 y están separadas 339".

La estrella χ, que también forma parte del ya citado cúmulo, es de

magnitud 5,5. Su compañera, de 7,6, se encuentra a 19,4" de arco.

La estrella σ, de magnitud 4,7, tiene una compañera de 5,1 a 431,2" de arco. Ambas pueden observarse con telescopios de abertura media.

Con instrumentos más grandes se pueden observar otros dos objetos.

La estrella **126**, de magnitud 5,3, posee una compañera de 5,9 de la que dista tan sólo 0,3" de arco.

La estrella ϕ, de magnitud 5,0, se encuentra a 52,1' de su compañera, de magnitud 8,4. La estrella λ es una eclipsante que cada 3,95295 días sufre una caída de brillo que la lleva de la magnitud 3,4 a la 3,9.

En cuanto a los objetos del cielo profundo, es preciso mencionar los dos cúmulos abiertos más conocidos y fascinantes de los cielos boreales: **Híades** y **Pléyades**.

El primero, conocido con la sigla **MEL 25**, parece próximo a la estrella principal de la constelación, la supergigante roja **Aldebarán**, que dista de nuestro planeta unos 130 años luz. El cúmulo está compuesto por astros relativamente viejos (más de 400 millones de años). Con unos modestos prismáticos aparece como un complejo bastante extenso que contiene varios sistemas múltiples, algunos de los cuales ya se han descrito.

El segundo cúmulo abierto, clasificado **M 45 (NGC 1432/5)** se encuentra 14º al noroeste de α y se conoce como las **Pléyades** o las **Siete Hermanas**. A simple vista constituye un asterismo que muchos confunden con el Pequeño Carro (Osa Menor), sin tener en cuenta que se trata de una constelación situada en otra parte del cielo. Observado con un equipo sencillo, muestra unas 200 estrellas además de las siete principales que lo componen, con una magnitud global de 1,2 y un diámetro de 110' de arco. Las Siete Hermanas son un cúmulo galáctico de unos 25 millones de años, formado por estrellas jóvenes de color azulado, por lo que puede verse con cierta facilidad el halo de gas que queda de la nebulosa originaria.

También en Taurus se pueden observar otros cúmulos abiertos, menos llamativos que los dos descritos pero igualmente interesantes.

NGC 1647, situado 3º al noreste de α, agrupa unas 200 estrellas con una magnitud global de 6,4 en un diámetro de 45' de arco.

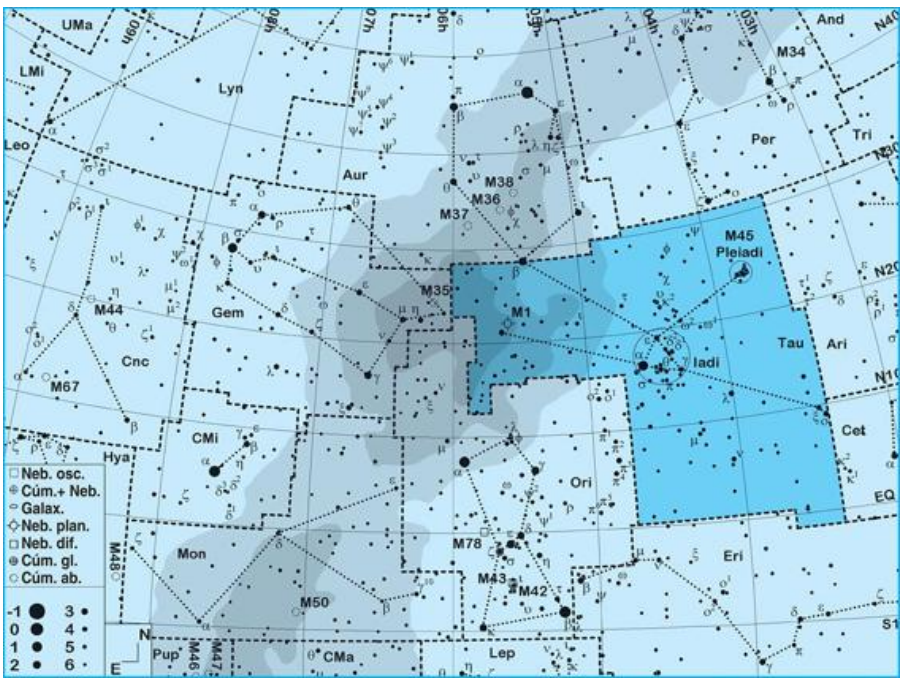
NGC 1746, situado 9º al noreste de α, contiene sólo 20 estrellitas de magnitud 6,1 en 42' de arco.

NGC 1817, 8º al este de α, es un objeto de 16' de diámetro con magnitud 7,7.

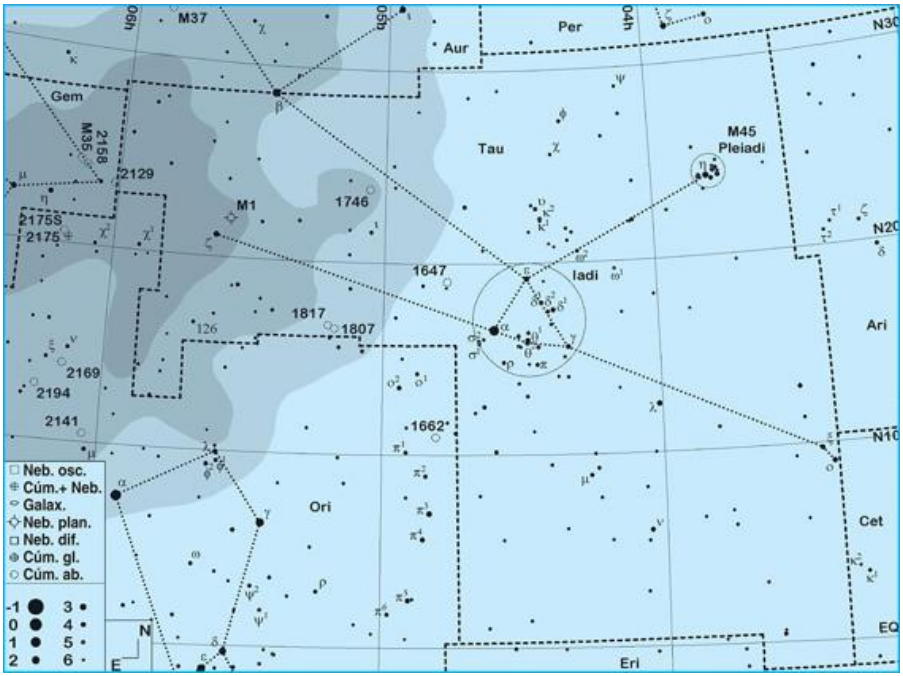
Taurus contiene una de las nebulosas más importantes y estudiadas de toda la bóveda celeste. Clasificada como **M 1 (NGC 1952)**, se encuentra 1º al noroeste de ζ y recibe el nombre de nebulosa del **Cangrejo**. Se trata en realidad del residuo de una supernova que explotó el 4 de julio de 1054. Quien tuvo la fortuna de poder

observarla la vio brillar en el cielo diurno durante 23 días consecutivos. Desgraciadamente, en la actualidad sólo es un objeto de magnitud 9, por lo que sólo puede verse con instrumentos de tamaño medio, en los que aparece como una nube compacta débil.

Disponiendo de telescopios de gran abertura, se pueden apreciar los detalles que le confieren su aspecto característico. En el centro de la nebulosa se encuentra uno de los púlsares mejor estudiados del cielo. Se trata de una estrella de neutrones con emisión pulsante, un objeto compacto que gira alrededor de su propio eje unas 30 veces aproximadamente por segundo, y que constituye el residuo de la gran explosión que originó la nebulosa.

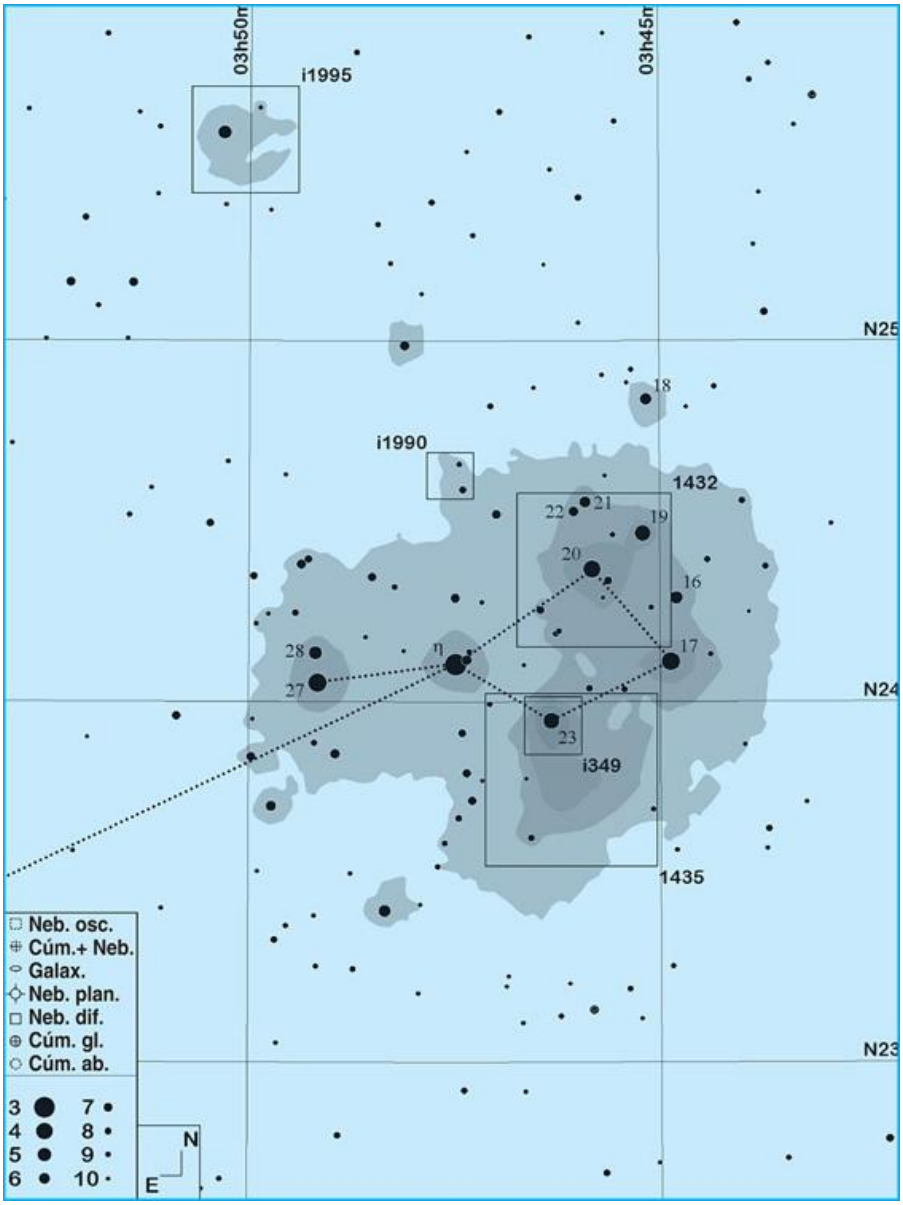


Taurus: posición en el cielo

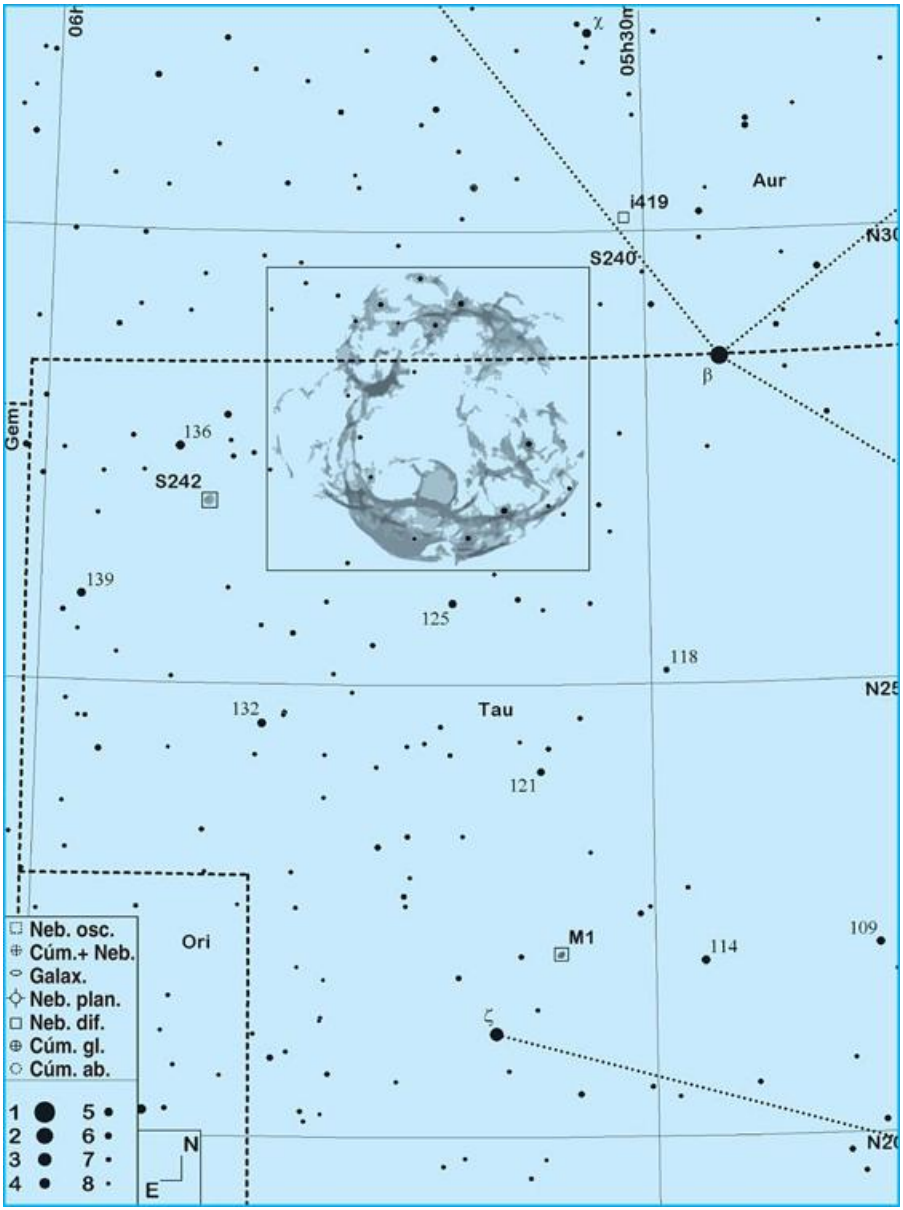


Taurus: objetos principales

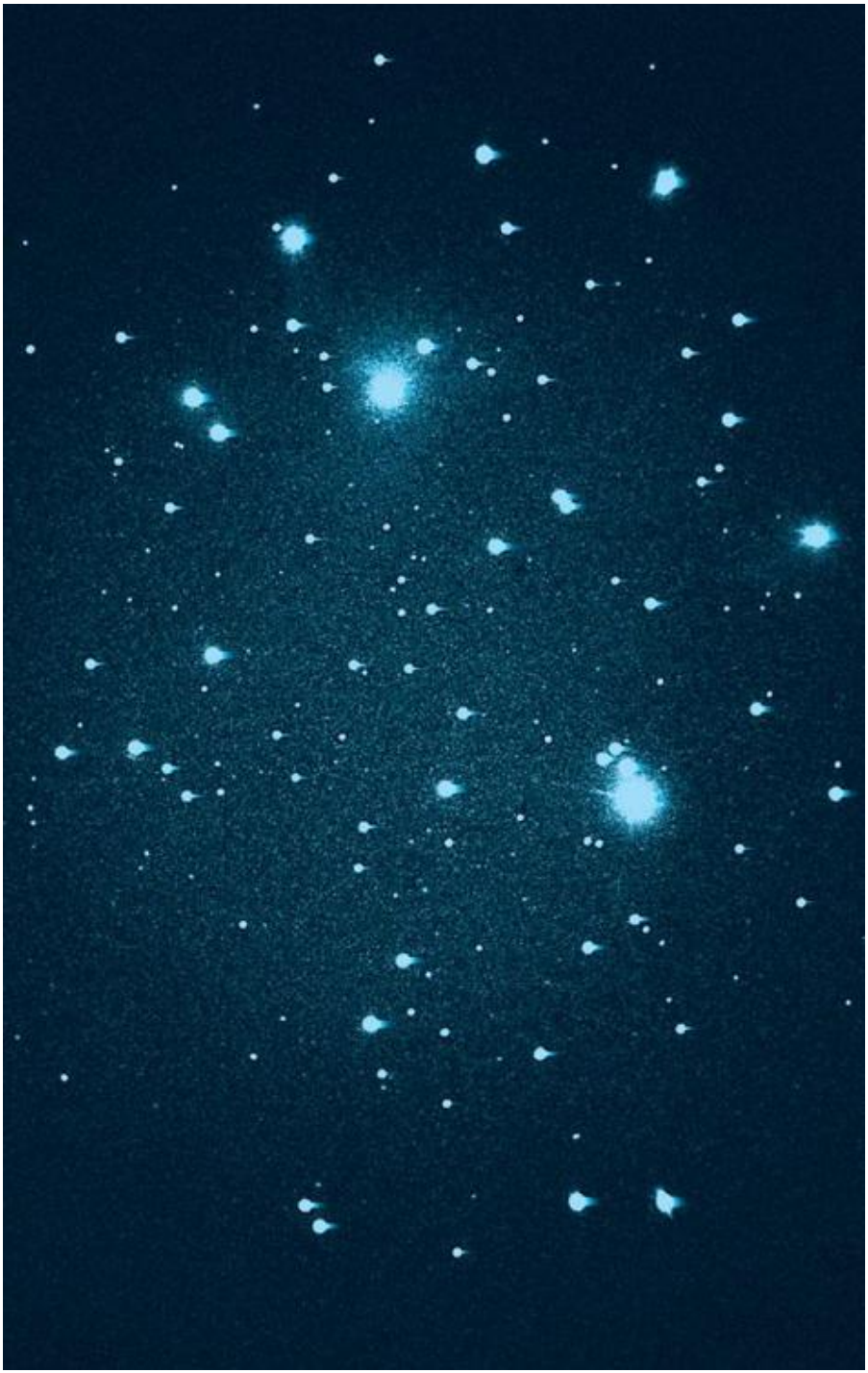
La nebulosa M 1, en la constelación Taurus



El Cúmulo de las Pléyades, en la constelación Taurus



La Nebulosa del Cangrejo, en la constelación Taurus

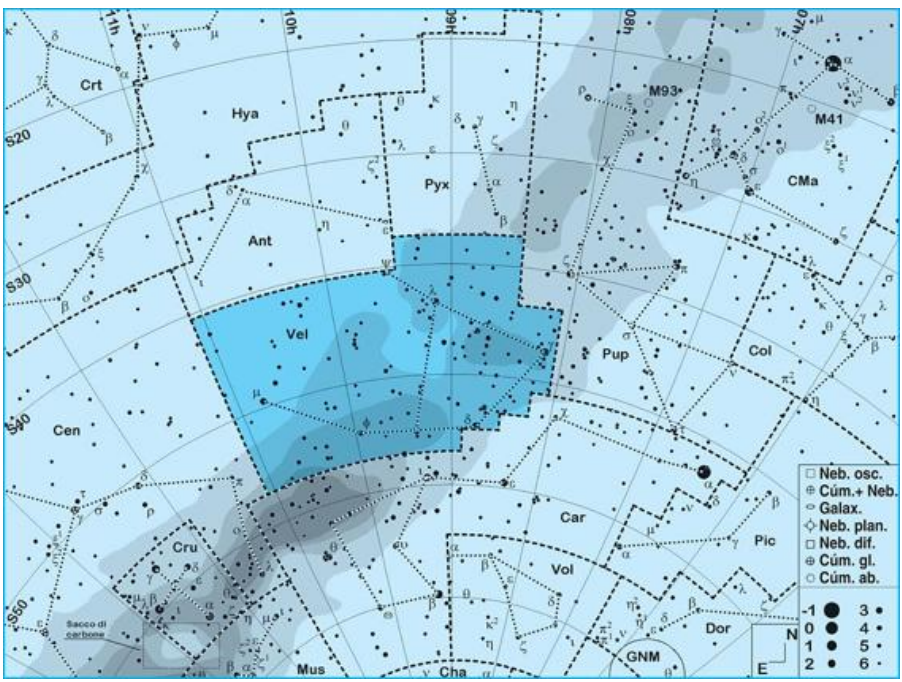


El cúmulo estelar de las Pléyades M 45, en la constelación Taurus

VELA
VELORUM – VEL – VELA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndose 60º al sureste de la línea que une los Tres Reyes de Orión (δ, ε y ζ), se llega a esta parte de la antigua y extendida constelación Nave Argo, actualmente dividida en varias partes. La Vela es la parte más extendida y se extiende desde la latitud –40º a la –55º, por lo que se puede observar sólo parcialmente desde las regiones más meridionales de nuestro país.



Vela: posición en el cielo

LOS OBJETOS

En esta constelación hay varios sistemas múltiples interesantes. La estrella γ, con declinación –47º 20', es de magnitud 1,9. Su compañera, de 4,2, está separada 41,2" de arco, por lo que puede observarse fácilmente incluso con un equipo sencillo.

La estrella δ, con declinación –54º 43', es de magnitud 2,1. Tiene una compañera de 5,1 que está separada 2,6" de arco. En realidad se trata de un sistema múltiple que comprende otros dos astros, aunque de magnitud bastante elevada, por lo que se necesita un telescopio más completo.

La estrella μ, con declinación –49º 25', constituye un sistema binario en el que la separación de los dos componentes, actualmente de 2,4"

de arco, alcanzará los 2,5" en el año 2000.

Los dos astros, físicamente similares a nuestro Sol, presentan respectivamente las magnitudes 2,7 y 6,4, por lo que son fácilmente observables incluso con instrumentos sencillos.

Los primeros objetos de cielo profundo que pueden apreciarse son los cúmulos abiertos.

NGC 2547, con declinación –49º 16', está situado 1º al sur de γ. De 20' de arco de diámetro, agrupa unas 80 estrellas con una magnitud global de 4,7.

NGC 2669, con declinación –52º 58', se halla 1º al norte de δ. Tiene una magnitud de 6,1 y comprende unos 40 astros en un diámetro de 12' de arco.

NGC 2910, con declinación –52º 54', está 2º al noreste de κ. En tan sólo 5' de arco de diámetro agrupa un total de 30 astros que presentan una magnitud aparente global de 7,2.

NGC 3228, con declinación –51º 43', se encuentra 4º al suroeste de μ. De magnitud 6,0 y 18' de diámetro, alberga unos 15 astros.

IC 2391, con declinación –53º 04', se halla 1º al norte de δ. Contiene la estrella *o*, de magnitud 4,0, y resulta fácilmente observable incluso con unos prismáticos. Además de este astro, incluye también unas 30 estrellas con una magnitud aparente global de 2,5 en un diámetro de 50' de arco.

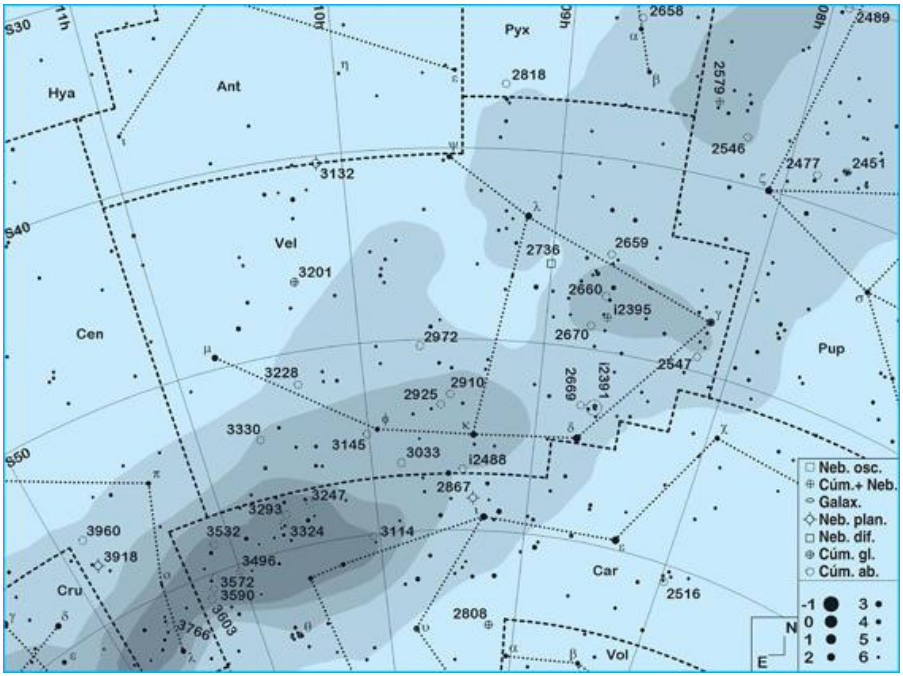
IC 2395, con declinación –48º 12', se encuentra 5º al este de γ. Su magnitud es 4,6 y su diámetro, 8' de arco; agrupa unas 40 estrellas.

IC 2488, con declinación –56º 59', se halla 2º al sur de κ. Está formada por 70 estrellas agrupadas en 15' de arco y posee una magnitud global de 7,4.

Vale la pena citar además, el cúmulo globular **NGC 3201**, con declinación –46º 25', 5º al noroeste de μ. De magnitud 6,7 y con un diámetro aparente de 18,2' de arco, es un objeto muy interesante incluso con un equipo sencillo.

Entre los objetos más difusos y débiles de luminosidad, se puede observar la nebulosa planetaria **NGC 3132**, con declinación –40º 26'. Situada 7º al este de ψ, su diámetro es de 47" de arco y su magnitud 8,2, por lo que requiere un equipo de cierta envergadura o, mejor, el empleo de técnicas astrofotográficas.

Finalmente, es preciso mencionar el **NGC 2736**, con declinación –45º 54'. Situado 2º al suroeste de λ, es el resto de la explosión de una supernova, que tuvo lugar presumiblemente en el 9.000 a. de C. Actualmente sólo puede ser vista mediante astrofotografía. Tiene una magnitud global 12 y un tamaño superior a los 20' de arco.



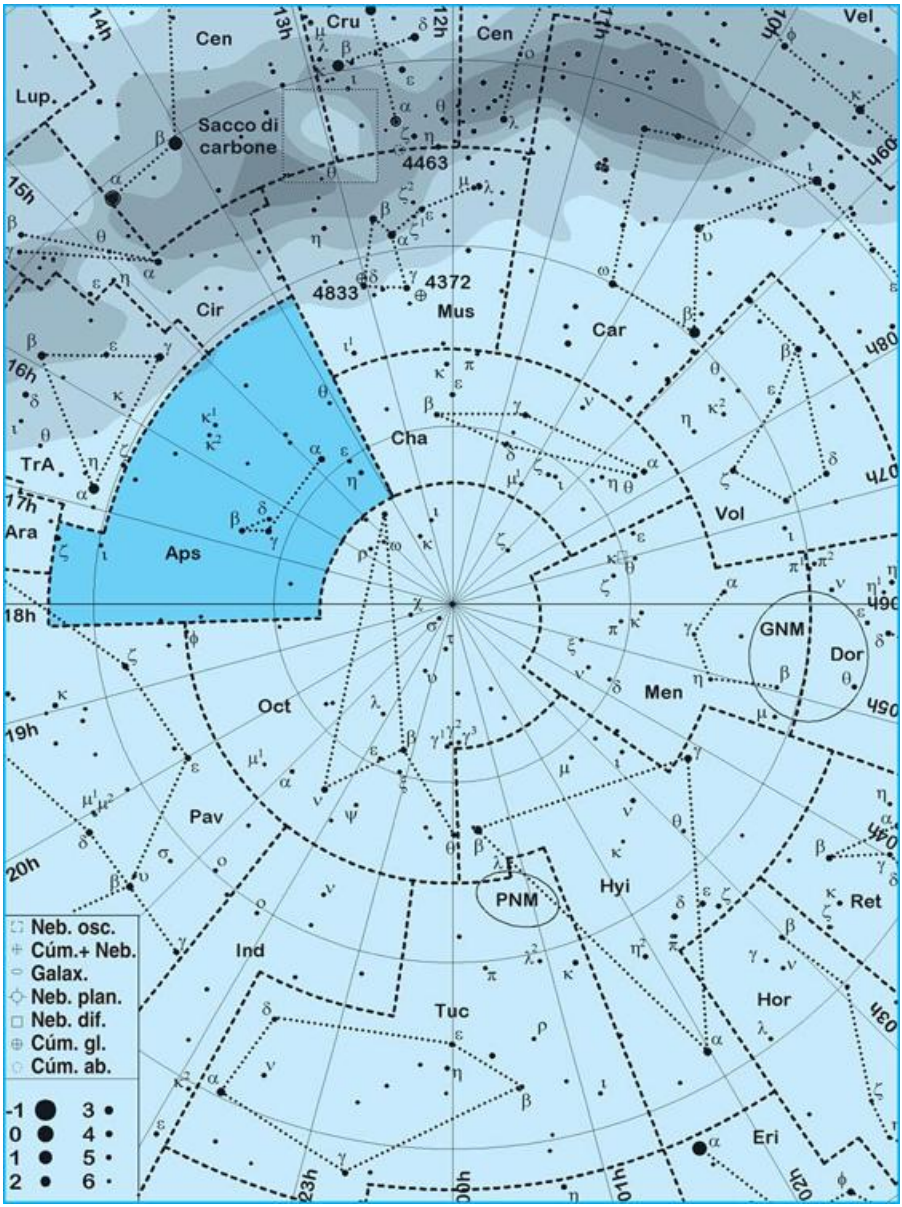
Vela: objetos principales

LAS CONSTELACIONES AUSTRALES

APUS
APODIS – APS – AVE DEL PARAÍSO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

18º al este de α Centauri se encuentra esta pequeña constelación de los cielos australes, situada muy cerca del Polo Sur celeste.



Apus: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

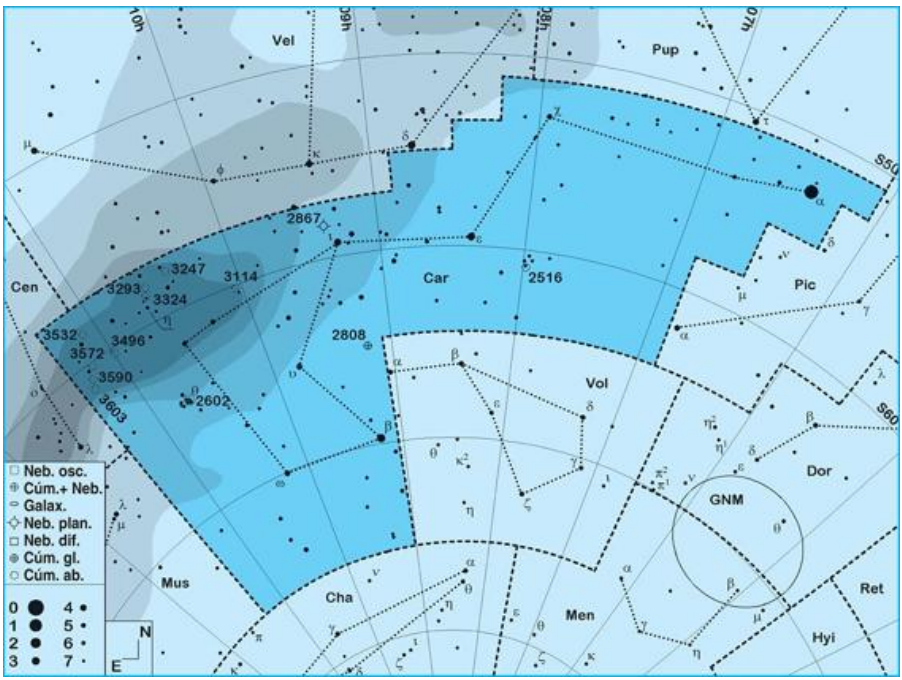
En esta constelación encontramos un bonito sistema doble, el de la estrella δ. Está compuesto por una primaria de magnitud 4,7 con una compañera de 5,1, ambas de color anaranjado, que están separadas por 102,9" de arco. En realidad, se trata de un típico ejemplo de estrella doble de perspectiva.

CARINA
CARINAE – CAR – QUILLA

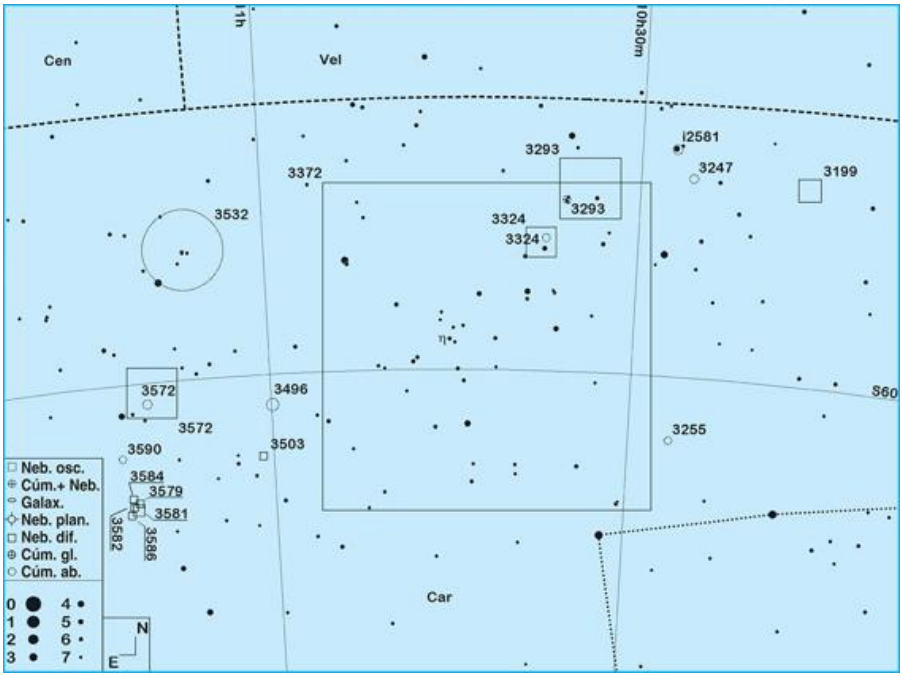
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Carina es una constelación de referencia en el cielo austral formada por un amplio grupo de astros que se encuentran cerca del Polo Sur celeste.

A causa de su circumpolaridad, es visible durante todos los meses del año desde todas las regiones del hemisferio austral. Su nombre procede de la antigua constelación Nave Argos, que fue dividida en tres partes por el astrónomo francés Lacaille.



Carina: posición en el cielo y detalle de la nebulosa η



LOS OBJETOS

Merece observarse ante todo la doble υ, de magnitud 3,1, que dista 5,0" de arco de su compañera, de 6,1. En esta constelación existen múltiples e interesantes objetos de cielo profundo, fáciles de ver incluso con unos prismáticos pequeños, puesto que en el hemisferio Austral es más fácil encontrar zonas con cielos oscuros y que estén poco contaminados.

Por otra parte, también hay que destacar la estupenda nebulosa que envuelve la variable nebular η, y que de ella toma el nombre de Eta Carinae (NGC 3372).

Se trata de un objeto bastante extenso de brillante color rojizo, visible a simple vista y de una belleza apreciable incluso con un equipo sencillo de observación. De magnitud 6,2, permite una buena resolución astrofotográfica.

Alrededor de este espléndido objeto aparecen innumerables cúmulos abiertos que hacen la vista todavía más espectacular.

NGC 3114 se halla 4º al oeste de η; es de magnitud 4,2 y 31' de diámetro.

NGC 3532, 3º al este de η, es un objeto de magnitud 3,0 que agrupa un diámetro de 55' unas 150 estrellas.

IC 2581, 3º al noroeste de η, agrupa unos 25 astros en tan sólo 8' de diámetro. Su magnitud global es 4,3.

IC 2602, 0,1º al norte de θ, se conoce también como **Theta Carinae**, debido a su cercanía con este astro. Alcanza una magnitud

del 1,0 y reúne unas 60 estrellas en un diámetro aparente de 50'.

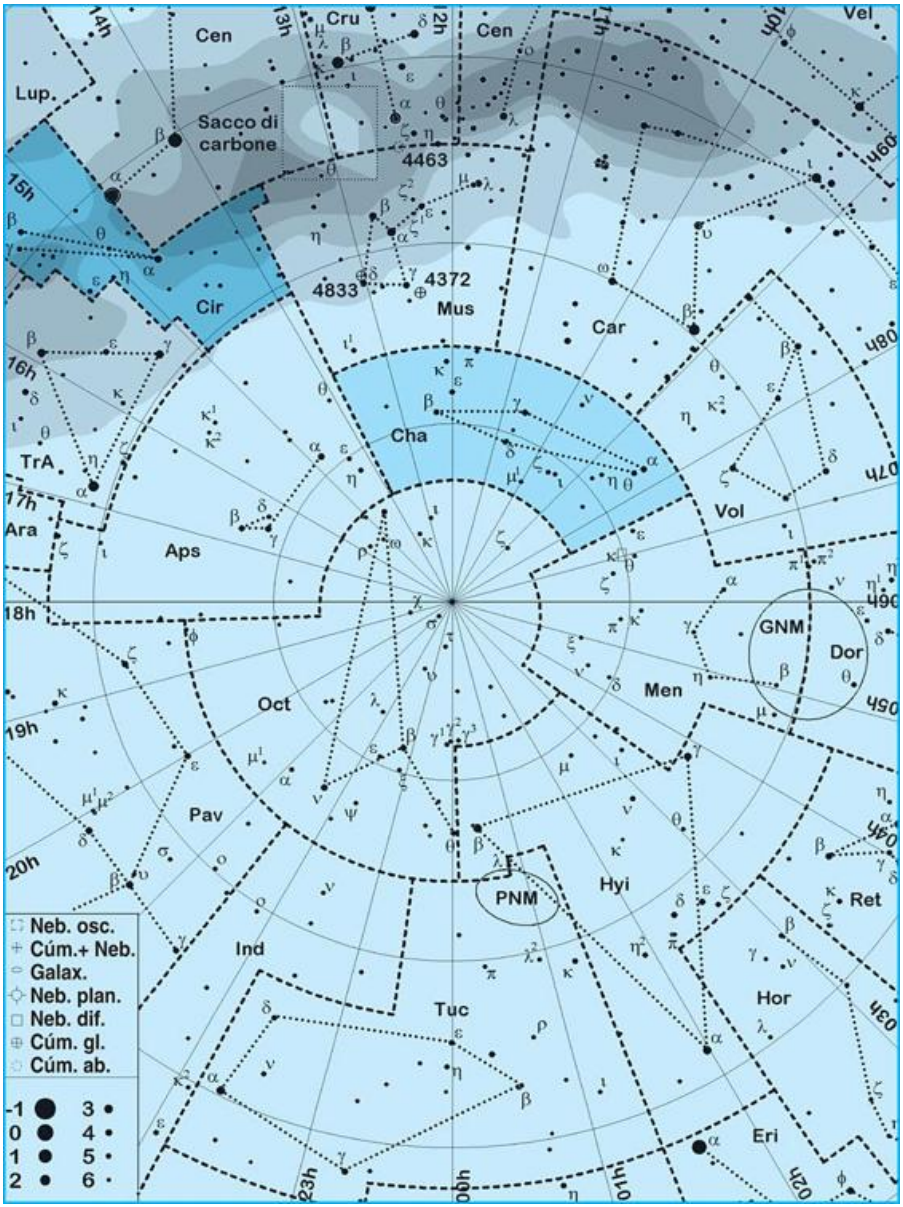
Otro cúmulo abierto que resulta bastante interesante, pero lejos del grupo de Eta Carinae, es **NGC 2516**. Situado 4º al suroeste de ε, agrupa en un diámetro de 30' de arco unas 80 estrellas con magnitud global de 3,8.

La nebulosa η Carinae, en la constelación Carina

CHAMALEON
CHAMALEONTIS – CHA – CAMALEÓN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Se trata de una pequeña constelación austral situada a 15º al sureste de β Carinae.



Chamaleon y Circinus: posición en el cielo

CIRCINUS
CIRCINI – CIR – COMPÁS

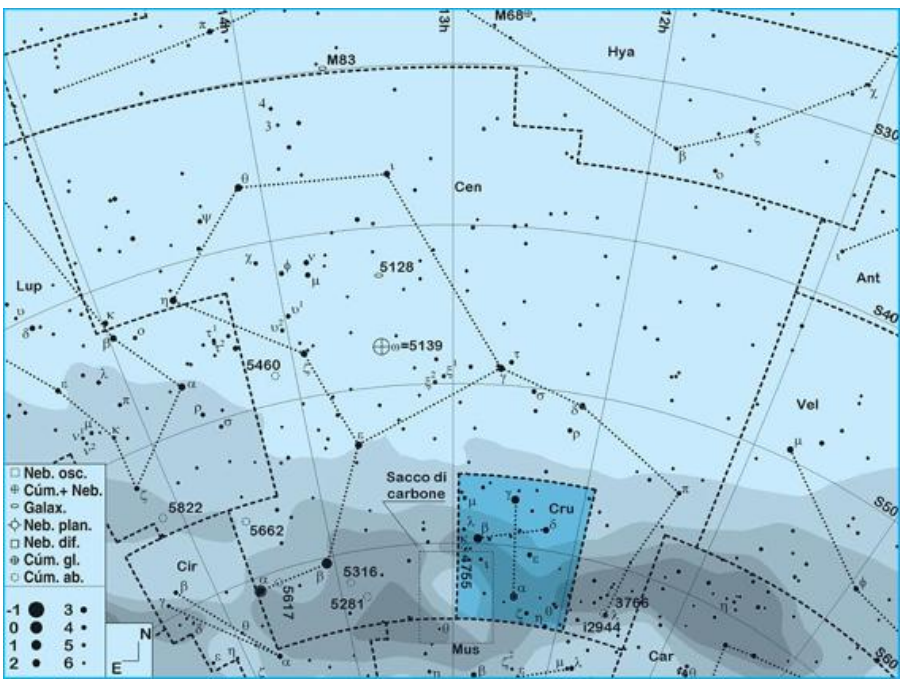
CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Esta constelación, que fue descubierta por Lacaille, se halla a 2º al este de α Centauri.

CRUX AUSTRALIS
CRUCIS AUSTRALIS – CRU – CRUZ DEL SUR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 10º al suroeste de β Centauri se encuentra la constelación más pequeña del cielo. Bastante rica en interesantísimos objetos no estelares, sólo es visible para los observadores del hemisferio austral.



Crux Australis: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

La estrella α, además de ser la más luminosa de toda la constelación, constituye un sistema triple. La primaria, de magnitud 1,4 y color blanco, está separada 4,4" de arco de la secundaria, de magnitud 1,9, y 90,1" de arco de la tercera compañera, de magnitud 4,9.

La estrella μ constituye un sistema doble, resoluble con modestos telescopios, con componentes de magnitudes 4,0 y 5,2 respectivamente, y separadas por 34,9" de arco.

En el área comprendida entre las estrellas a y β se puede observar, incluso a simple vista, una región de cielo que aparece «vacía» de estrellas. Esta particular oscuridad (situada 1,5º al este de β) se conoce como **Saco de Carbón**.

Se trata de una inmensa nube de polvo cósmico que dista unos 5.600 años luz de nuestro planeta, que
hace de pantalla para la luz de esa porción de la Vía Láctea.

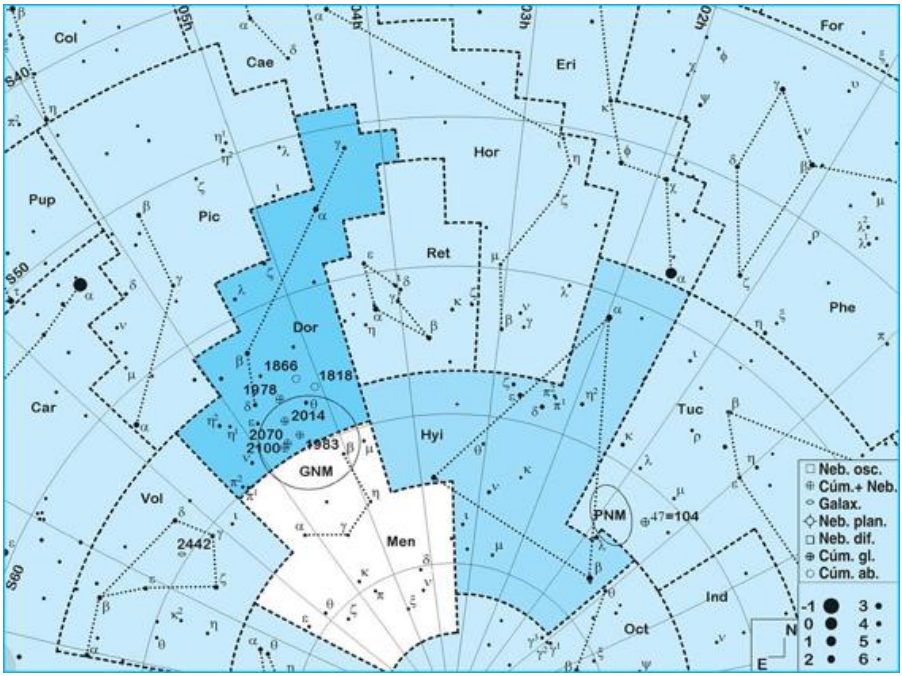
No muy alejado del Saco de Carbón se puede ver, incluso con prismáticos o telescopios de tamaño modesto, el cúmulo abierto **NGC 4755**, también llamado **El Joyero**. Situado 1º al sur de β, está compuesto por gigantes rojas y azules situadas a unos 7.500 años luz de nuestro sistema solar. Con una magnitud aparente y global de 4,2 en un diámetro de 10', agrupa unos 50 astros.

La nebulosa Saco de Carbón, en la constelación Crux Australis

DORADUS
DORADI – DOR – DORADA O CARPA DORADA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 11º al oeste de α Carinae se llega a esta extensa e importante constelación del cielo austral.



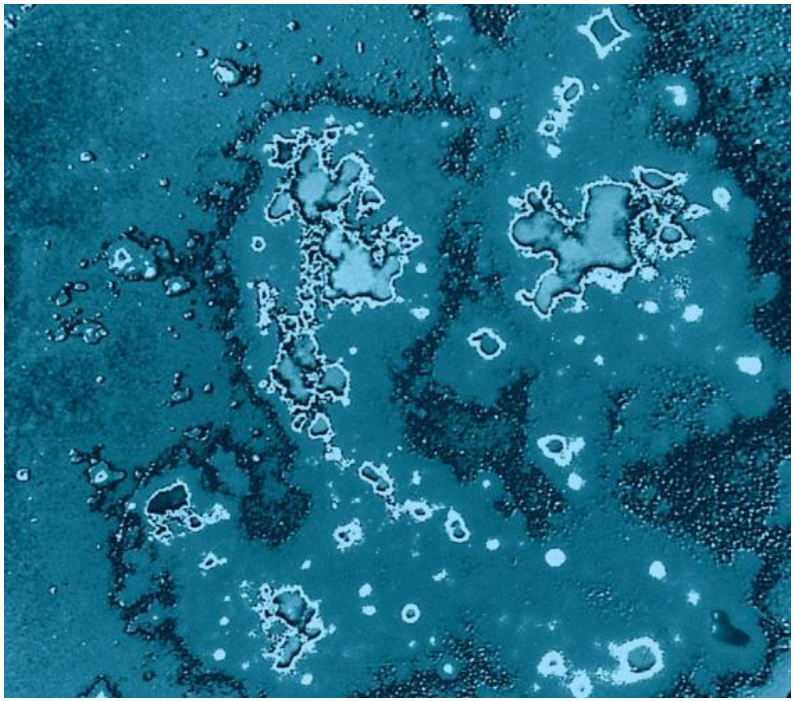
Doradus, Hydrus y Mensa: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Tomaremos en consideración la estrella α, de magnitud 3,8 y que constituye un sistema triple, con compañeras de magnitud 4,3 y 9,8 separadas respectivamente 0,2" de arco (por lo tanto, difícilmente resoluble) y 77,7" de arco.

Los dos objetos más interesantes que contiene Doradus son la **Gran Nube de Magallanes (GNM)**, 1º al suroeste de δ, y la nebulosa **Tarántula (NGC 2070)**, dentro de la Gran Nube. La GNM representa una de las dos galaxias satélites de nuestra Vía Láctea. Es un objeto fascinante que puede apreciarse a simple vista, dada su magnitud (0,1). Observada con prismáticos astronómicos o telescopios sencillos, aparece como una gran masa gaseosa que contiene innumerables objetos como cúmulos, nebulosas difusas y planetarias. La Gran Nube dista unos 170.000 años luz de nuestra galaxia, ocupa un espacio aparente de 650' x 550' de arco y uno real de 500.000 años luz. Se calcula que contiene unos 2.000 millones de estrellas.

El objeto más interesante que contiene la galaxia es la ya citada NGC 2070, la nebulosa de emisión más grande que se conoce. Tiene una magnitud 5,0 y un tamaño de 40' x 25' de arco.



En la foto: la galaxia Gran Nube de Magallanes (en ultravioleta), en la constelación Doradus

HYDRUS
HYDRI – HYI – HIDRA MACHO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al oeste de la Gran Nube de Magallanes se encuentra esta constelación del cielo austral, que por desgracia no contiene demasiados objetos de interés para el aficionado.

MENSA
MENSAE – MEN – MESA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Esta constelación, llamada también **Monte de la Mesa**, se halla 25º al sur de α Carinae. Fue descubierta en el año 1752 por el astrónomo francés Lacaille.

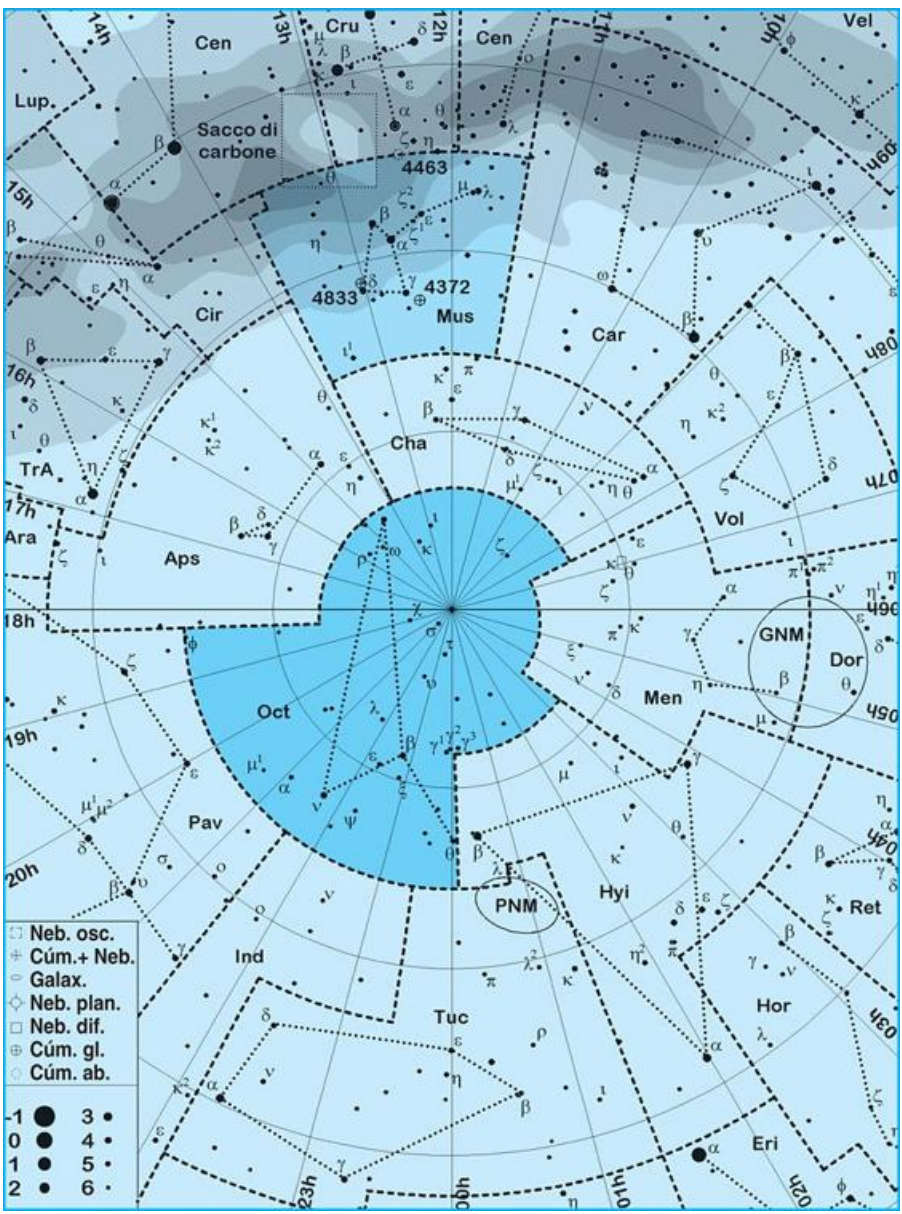
A excepción de una pequeña región de la Gran Nube de Magallanes, no alberga objetos de cielo profundo (véase también Doradus), por lo que carece de interés tanto para el observador experto como para el

principiante.

MUSCA
MUSCAE – MUS – MOSCA

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al sur de Crux se encuentran los astros de esta pequeña constelación que dista muy poco del Polo Sur celeste.



LOS OBJETOS

Hay varios sistemas múltiples, entre los cuales destaca el formado por la estrella β, constituido por una primaria de magnitud 3,7 con una compañera de 4,0. Ambas son de color blanco y las separa 1,4" de arco. Entre los objetos del cielo profundo se puede buscar, con instrumentos de tamaño medio, el cúmulo abierto **NGC 4463**. Situado 4º al norte de β, está constituido por unos treinta astros, agrupados en 5' de arco, que alcanzan una magnitud conjunta de 7,2.

NGC 4372, 1º al sur de γ, y **NGC 4833**, 1º al norte de δ, son dos cúmulos globulares. El primero es de magnitud 7,8, tiene un diámetro de 18,6' de arco y se puede observar con telescopios de tamaño medio. El segundo, más espectacular que el anterior, se puede ver también con prismáticos, es de magnitud 7,3 y tiene un diámetro de 13,5' de arco.

OCTANS
OCTANTIS – OCT – OCTANTE

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Moviéndose 15º al sur de β Carinae se encuentra esta constelación circumpolar austral, que no contiene objetos de cielo profundo que se puedan observar con un equipo sencillo. Sin embargo, no por ello deja de tener interés para los observadores del hemisferio austral, puesto que alberga la estrella σ, situada a tan sólo 1º del Polo Sur celeste. Esta estrella, junto con otras de la misma constelación, permite que el observador pueda alinear los instrumentos astronómicos para obtener imágenes «quietas». Está situada a 20h 15' 06" de ascensión recta y –89º 08' de declinación. Su magnitud aparente es 5,46 y se encuentra a una distancia del Sol de unos 123 años luz.

LOS OBJETOS

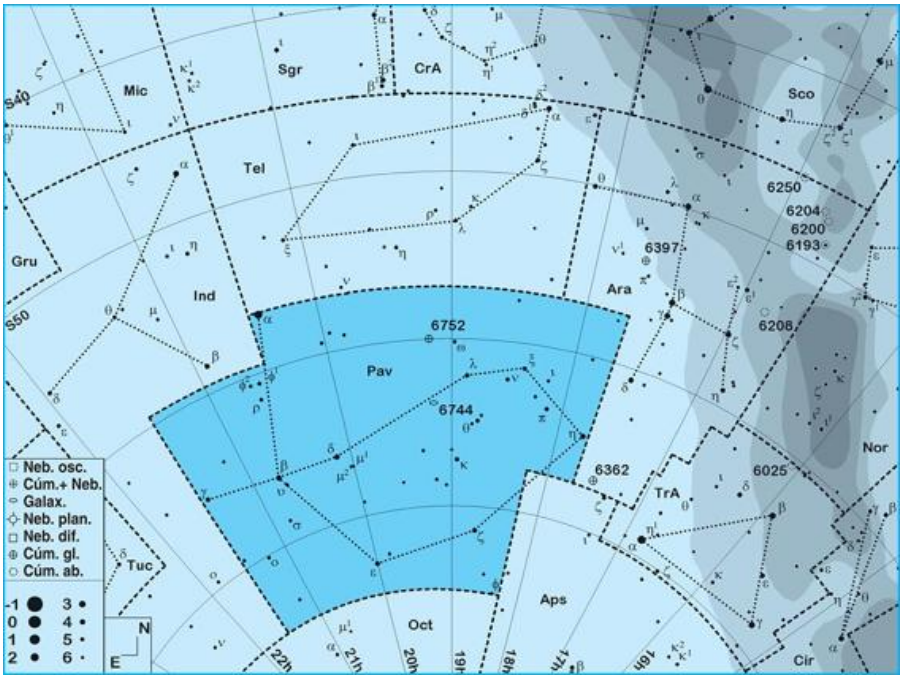
La estrella ι, de magnitud 6,0, constituye un sistema doble con una compañera de magnitud 6,5 separada 0,6" de arco; es resoluble con instrumentos de gran abertura.

La estrella λ, de magnitud 5,4 y con una compañera de 7,7 de la que dista 3,2" de arco, es resoluble incluso con un equipo sencillo.

PAVO
PAVONIS – PAV – PAVO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Al este del Ara, o 24º al este de α Centauri, se encuentra esta extensa constelación de los cielos primaverales del hemisferio austral.



Pavo: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Uno de los más llamativos es la galaxia barrada **NGC 6744**, situada 2º al sureste de λ. Aunque puede observarse con un equipo bastante modesto, para observarla en detalle pueden utilizarse telescopios de unos 25 cm de diámetro o más. De magnitud 9,0, ocupa un espacio de 15,5' x 10,2' de arco.

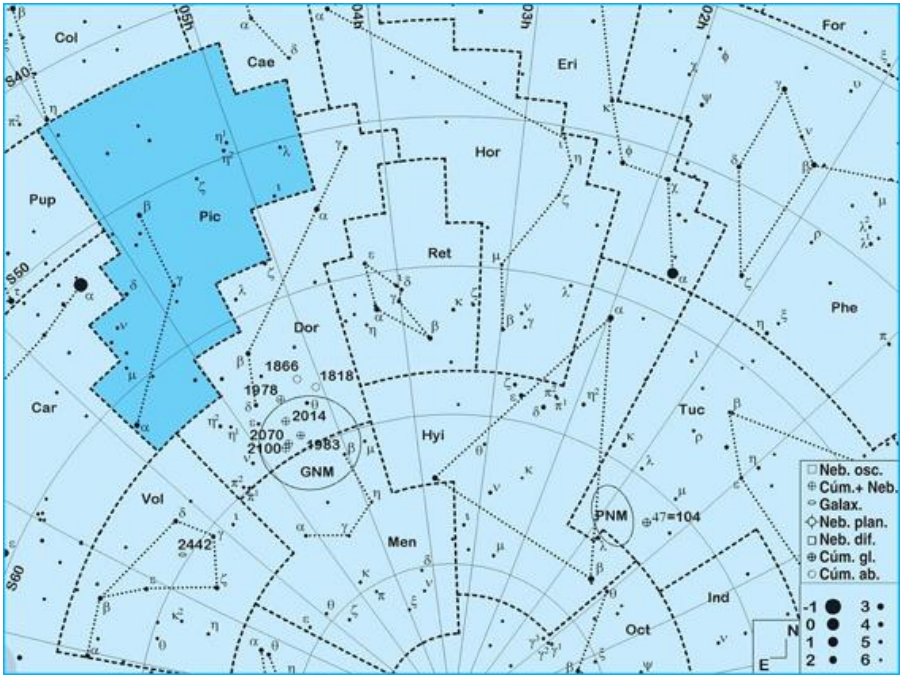
Otro objeto fácil de observar es el cúmulo globular **NGC 6752**. Situado 3º al noreste de λ, es bastante concentrado. Por su luminosidad (5,4) y su diámetro aparente (20,4' de arco) es uno de los objetos más bellos del cielo austral.

PICTOR
PICTORIS – PIC – CABALLETE DEL PINTOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 7º al oeste de α Carinae se encuentra esta pequeña constelación

austral que es prácticamente circumpolar.



Pictor: posición en el cielo y objetos principales

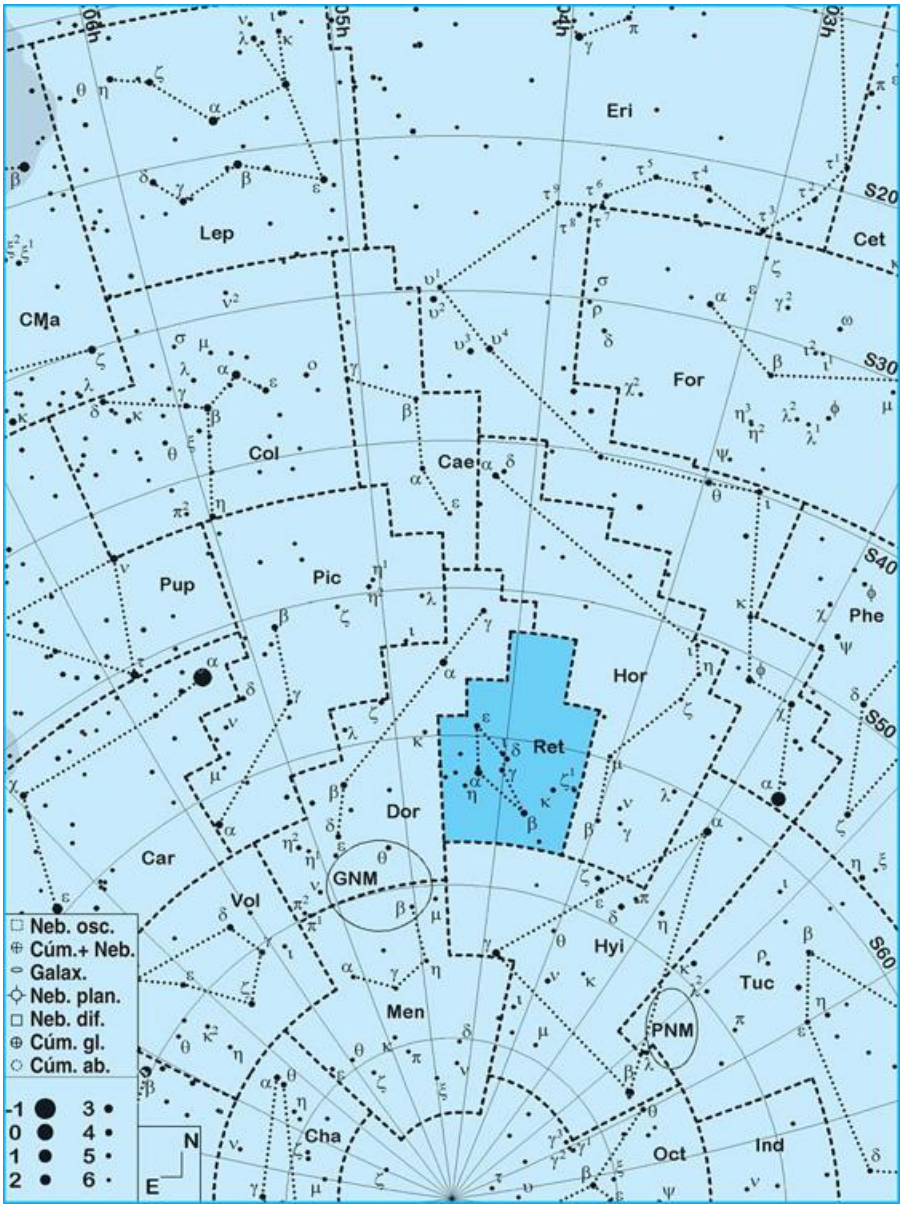
LOS OBJETOS

En Pictor puede observarse uno de los sistemas dobles más espectaculares, formado por la estrella ι, de magnitud 5,6, y su compañera de 6,4, separada 12,3” de arco.

RETICULUM
RETICULI – RET – RETÍCULO

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

Si nos desplazamos 20º al suroeste de α Carinae nos encontraremos con los astros de esta pequeña constelación circumpolar austral.



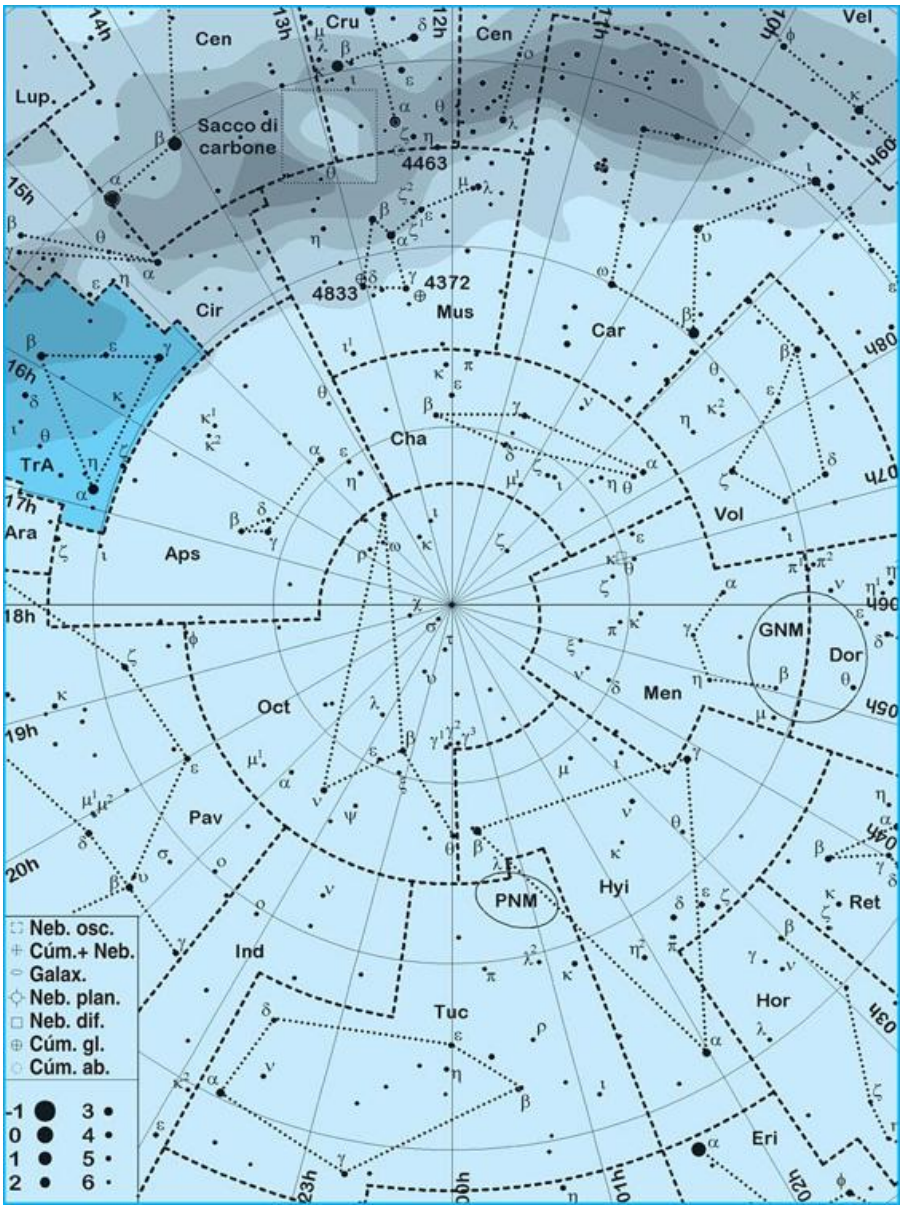
Reticulum: posición en el cielo

TRIANGULUM AUSTRALE
TRIANGULI AUSTRALIS – TRA TRIÁNGULO AUSTRAL

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 8º al sureste de α Centauri se encuentra esta constelación

circumpolar austral, cuyos tres astros más luminosos forman un triángulo casi equilátero.

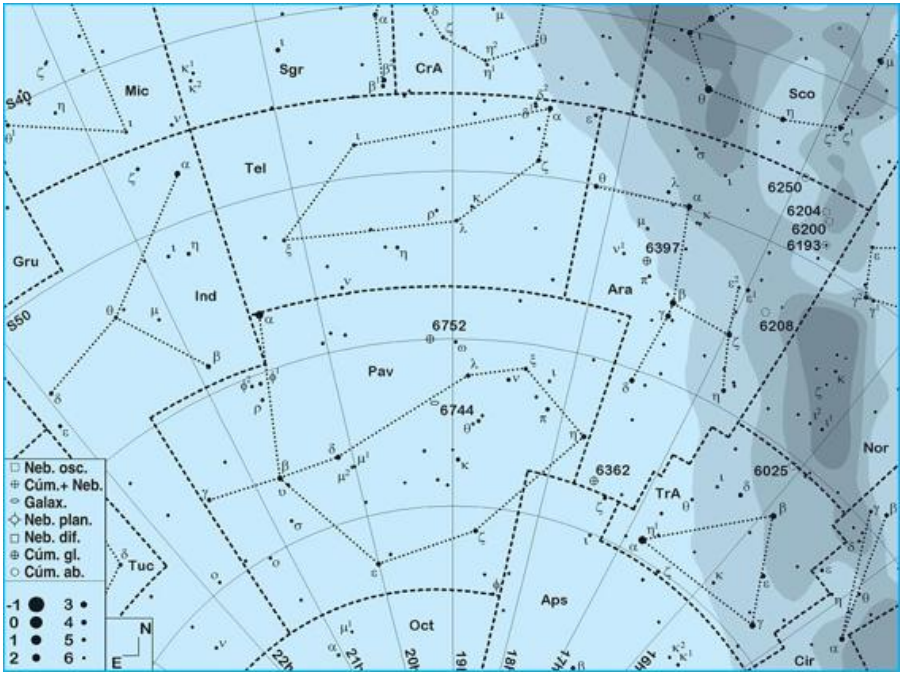


Triangulum Australe: posición en el cielo

LOS OBJETOS

Cabe destacar un pequeño pero fascinante cúmulo abierto, el **NGC 6025**. Situado 3º al norte de β, con una magnitud aparente de 5,1', está formado por una agrupación de unas 60 estrellas contenidas en un diámetro de 12' de arco. Puede observarse fácilmente tanto con

prismáticos como con telescopios de tamaño medio.

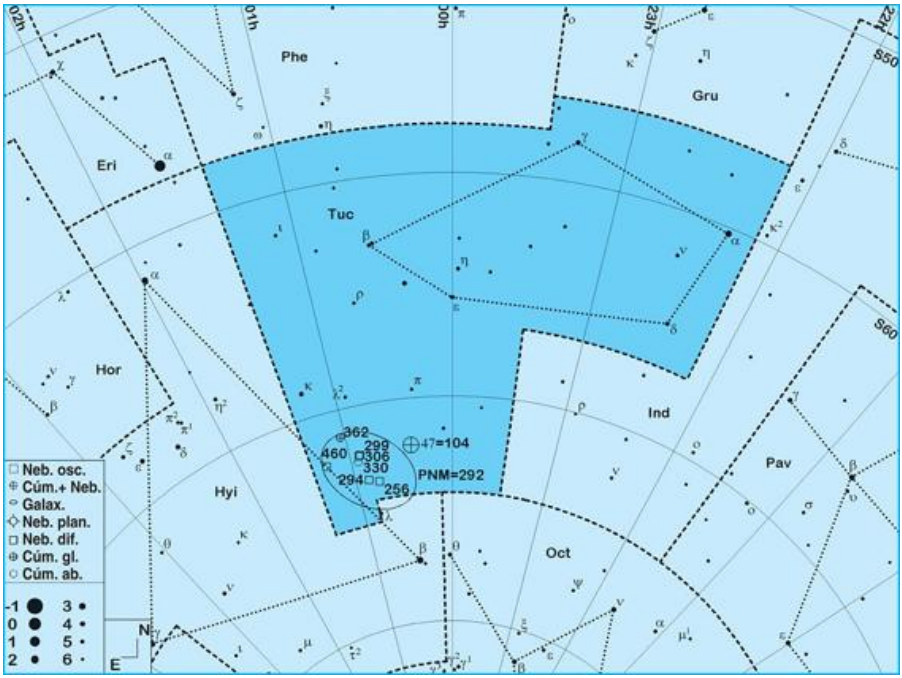


Triangulum Australe: objetos principales

TUCANA
TUCANAE – TUC – TUCÁN

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 10º al suroeste de Achernar (α Eridani), aparece esta modesta constelación circumpolar del cielo austral.



Tucana: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Son varios los objetos interesantes para ser observados, empezando por varios sistemas múltiples fácilmente resolubles con modestos instrumentos.

La estrella β_1, de magnitud 4,4 tiene una compañera de 4,8 de la que dista 27,1" de arco.

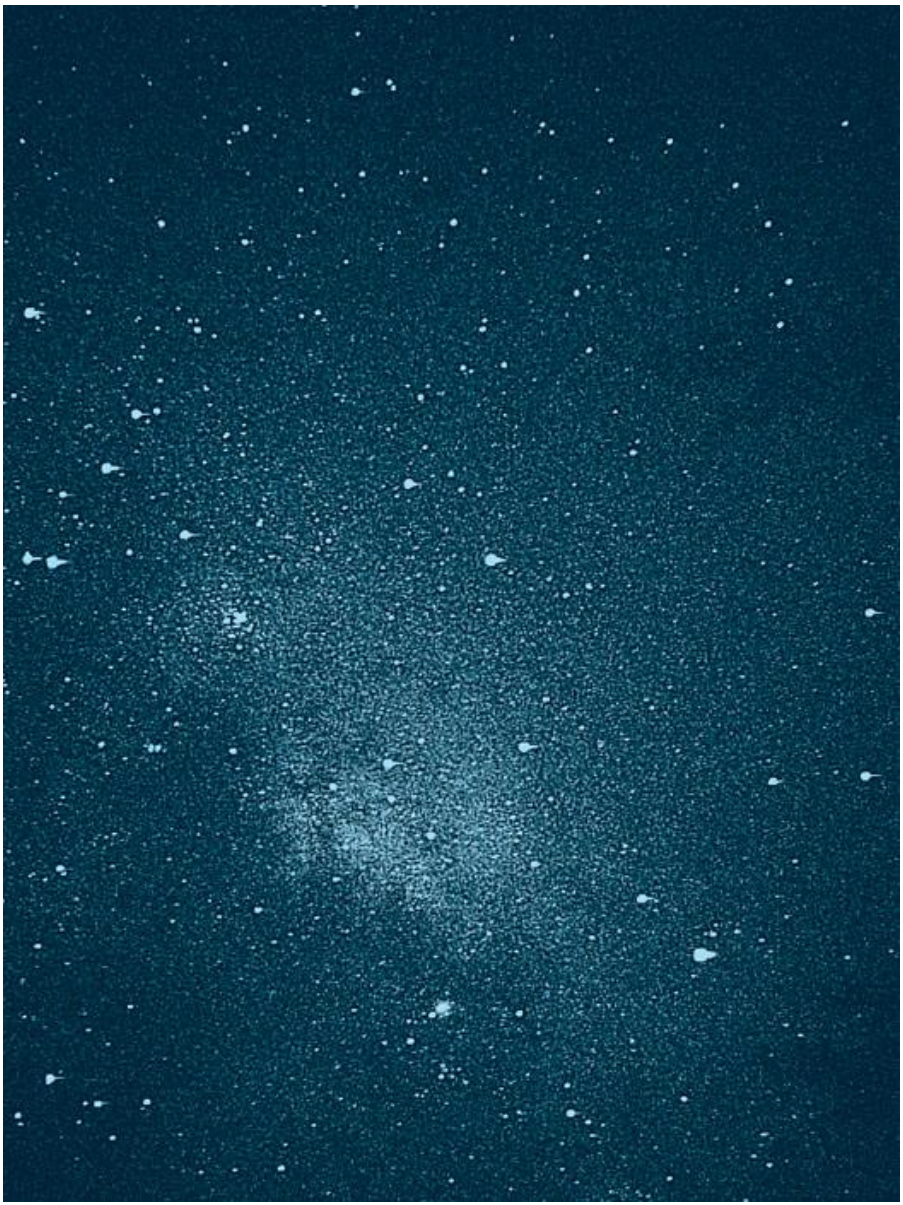
La estrella κ, de magnitud 5,1, tiene una compañera de 7,3 a una distancia de 5,4" de arco.

El objeto de cielo profundo más luminoso que se halla en Tucana es la **Pequeña Nube de Magallanes (PNM)**. Situada 10º al sur de β, forma parte junto con la Gran Nube de la pareja de galaxias satélites de nuestra Vía Láctea. Ya a simple vista, la PNM se presenta como una vasta área alargada de gas y estrellas; si se observa con prismáticos o telescopios con oculares de gran campo, muestra en su interior diversos objetos bastante interesantes. Esta galaxia dista de nuestro sistema solar unos 195.000 años luz y ocupa un espacio aparente de 280' x 160' de arco. Clasificada como **NGC 292**, tiene una magnitud aparente y global de 2,3 y alberga unos 600 millones de estrellas.

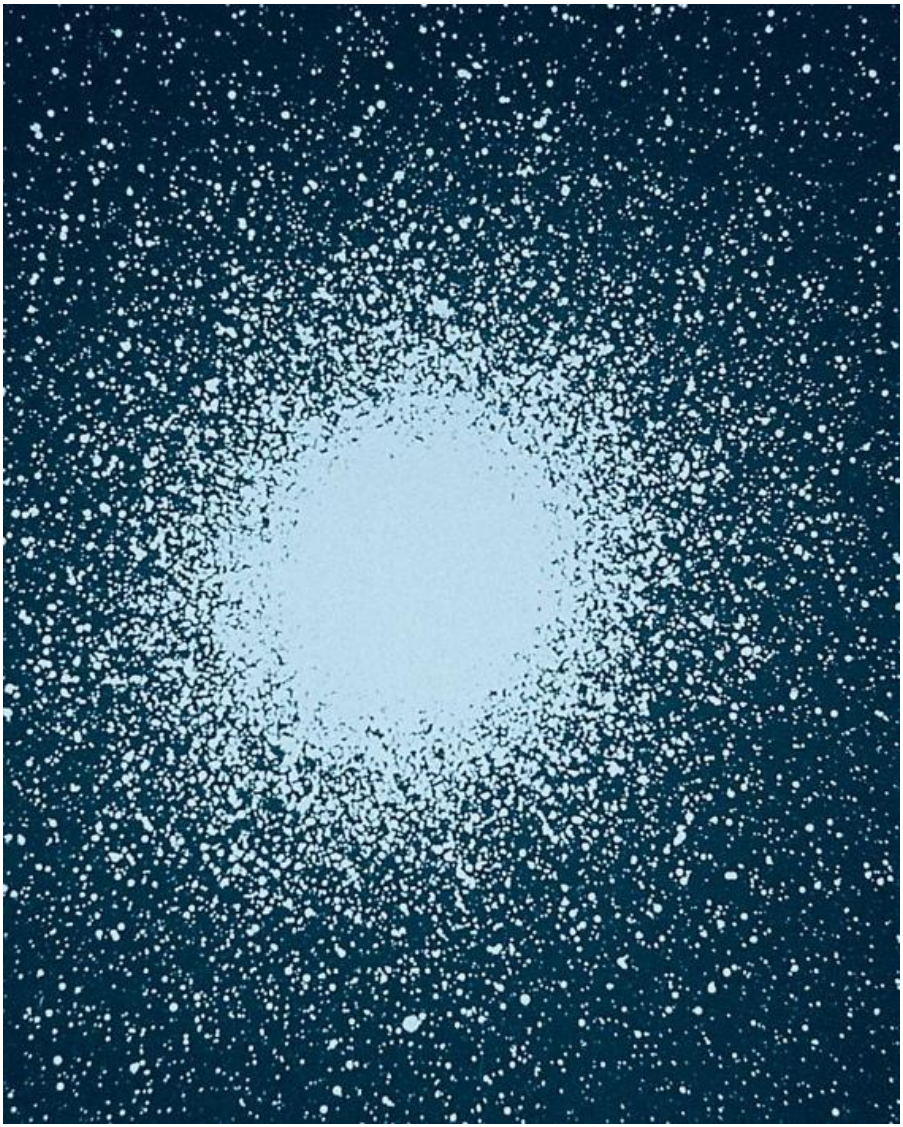
A poca distancia de la PNM, se puede descubrir un objeto bastante luminoso, un cúmulo globular (segundo en orden de luminosidad después de ω Centauri en la constelación Centaurus), clasificado como **NGC 104** y denominado **47 Tucanae**. Situado 10º al sur de β, tiene una magnitud de 4,0, un diámetro de 30,9' de arco y es visible a

simple vista. Es resoluble con instrumentos inferiores a los 20 cm de diámetro.

Un segundo cúmulo globular, también situado cerca de la PNM, pero de tamaño y luminosidad decididamente inferior a las del precedente, está clasificado como **NGC 362**. Situado 8º al sur de β, es de magnitud 6,6 y tiene un tamaño de 12,9' de arco. Aunque puede observarse con prismáticos, si se desea una buena resolución es preciso recurrir a equipos más perfeccionados.



La galaxia Pequeña Nube de Magallanes

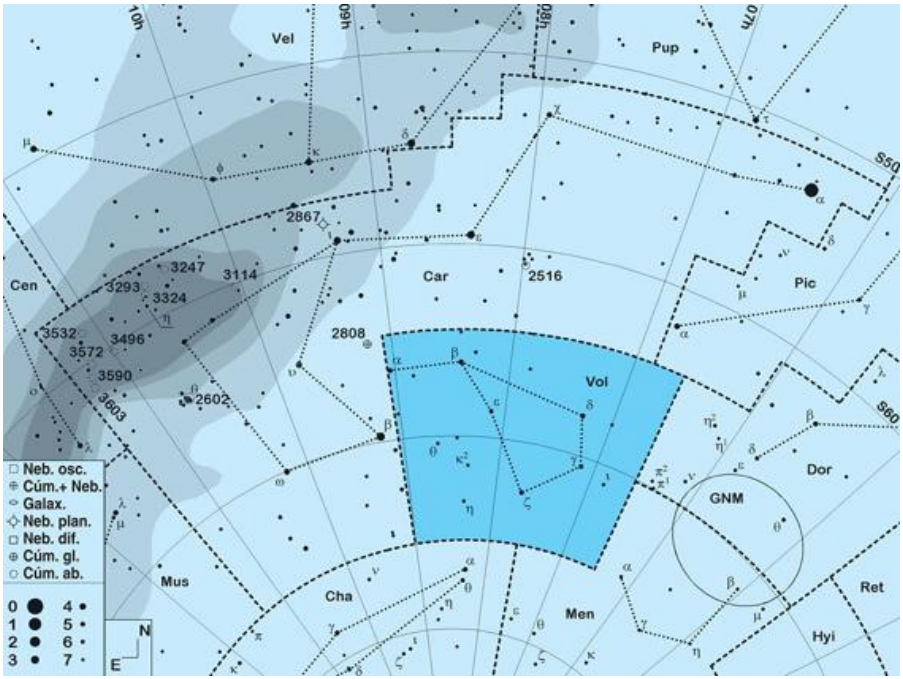


El cúmulo globular 47 Tucana. Ambas se hallan en la constelación Tucana

VOLANS
VOLANTIS – VOL – PEZ VOLADOR

CÓMO RECONOCER LA CONSTELACIÓN

A 7º al oeste de β Carinae se encuentra esta modesta constelación.



Volans: posición en el cielo y objetos principales

LOS OBJETOS

Hay dos sistemas dobles interesantes para la observación. La estrella γ_2, de magnitud 4,0, constituye un sistema binario con su compañera, de 5,9, que se encuentra a una distancia 13,6" segundos de arco.

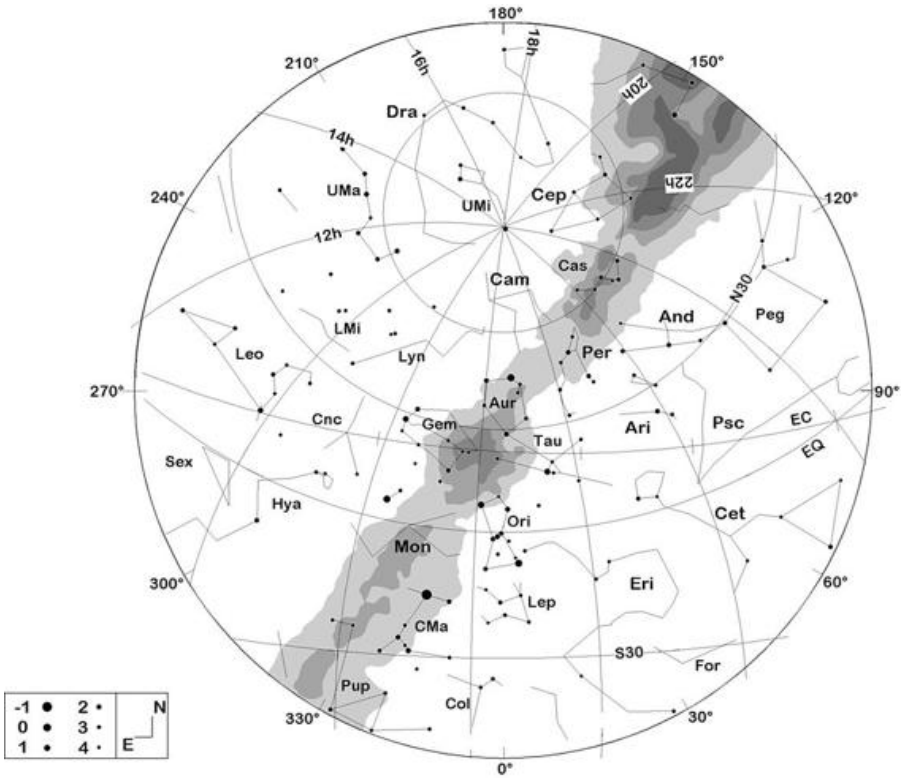
La estrella κ, de magnitud 5,4, forma otro sistema múltiple con otra de magnitud 5,7 separada 65,0" de arco. Esta última, a su vez, está separada 35,7" de arco de una tercera de magnitud 8,5.

Los observadores que utilicen instrumentos de cierta potencia resultará posible distinguir una débil galaxia espiral barrada visible de cara: **NGC 2442**, que está colocada 2_o al sureste de δ, de magnitud 10,4 y que presenta un tamaño de 6,0' x 5,5' de arco.

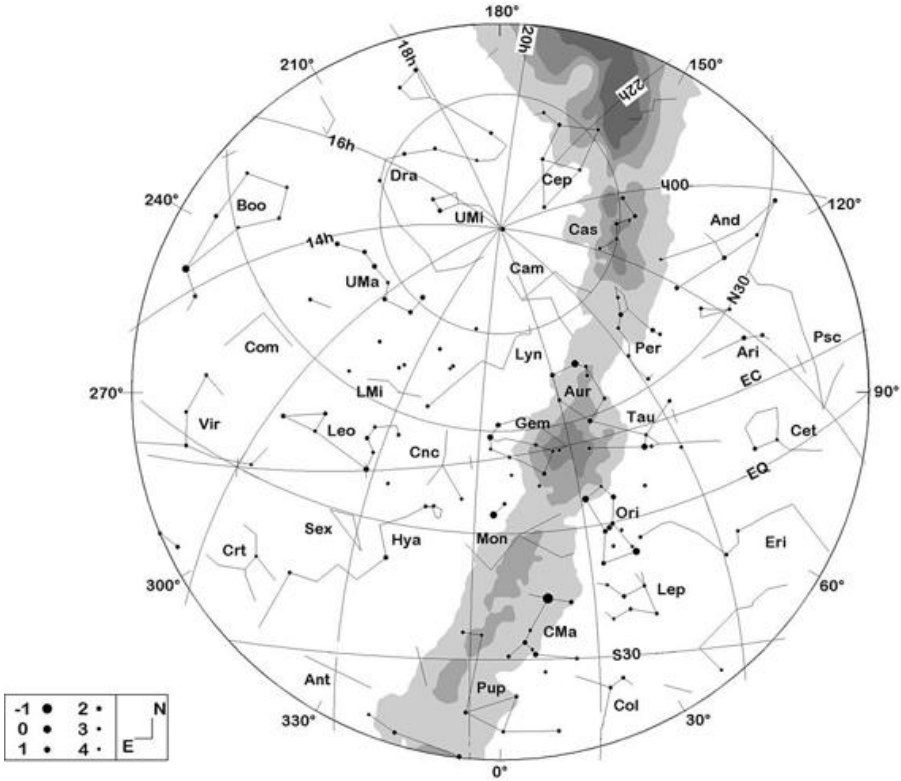
APÉNDICE

LOS MAPAS DEL CIELO MES A MES

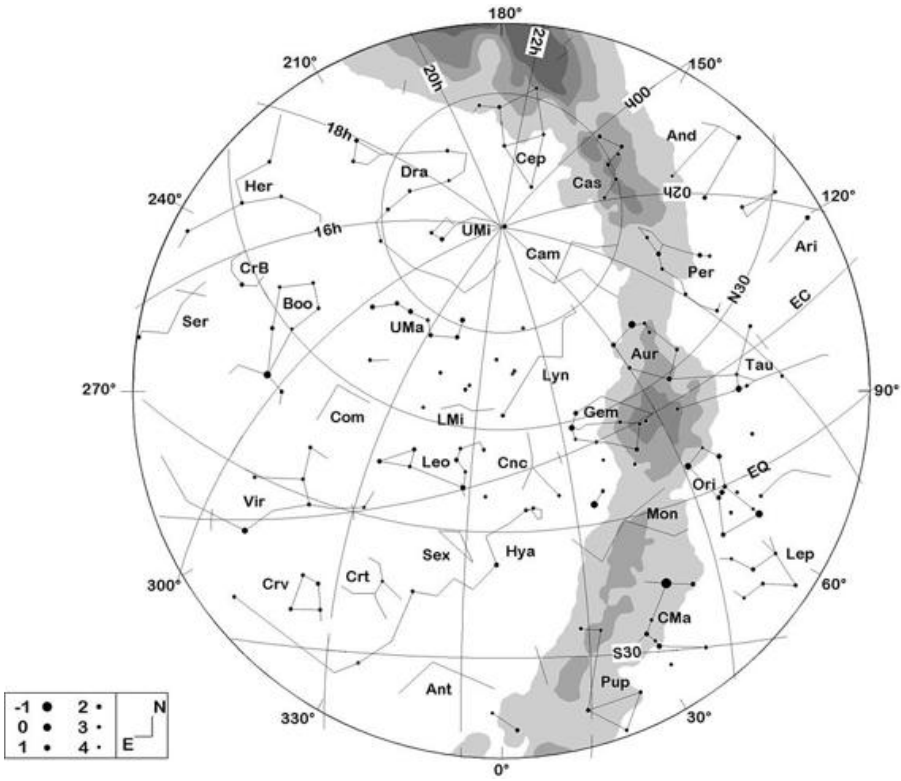
EL CIELO



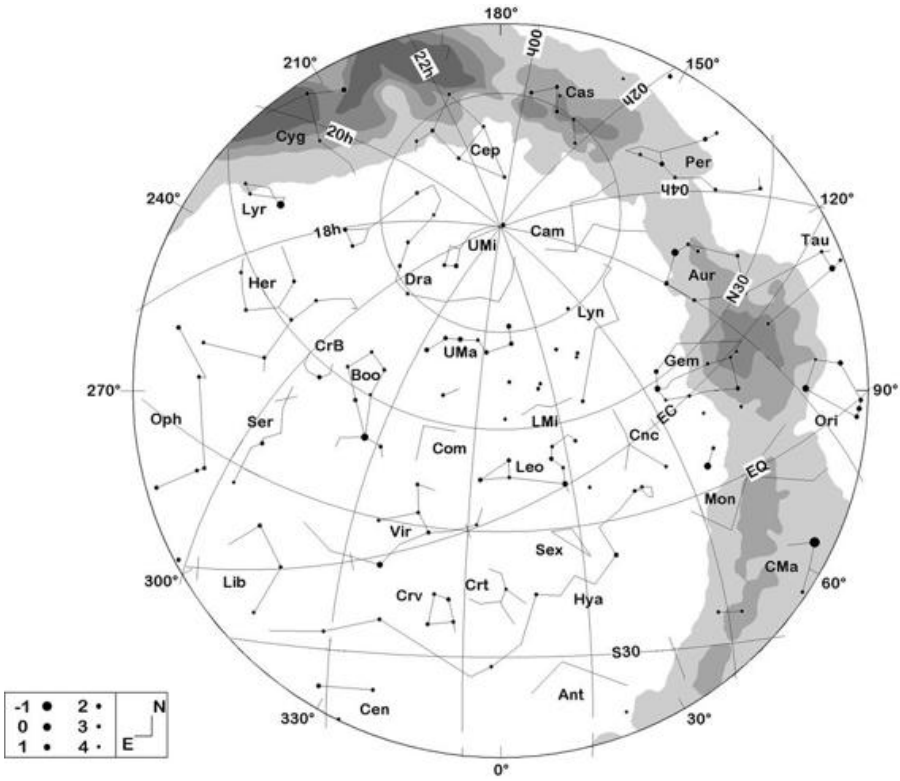
EL CIELO EN FEBRERO



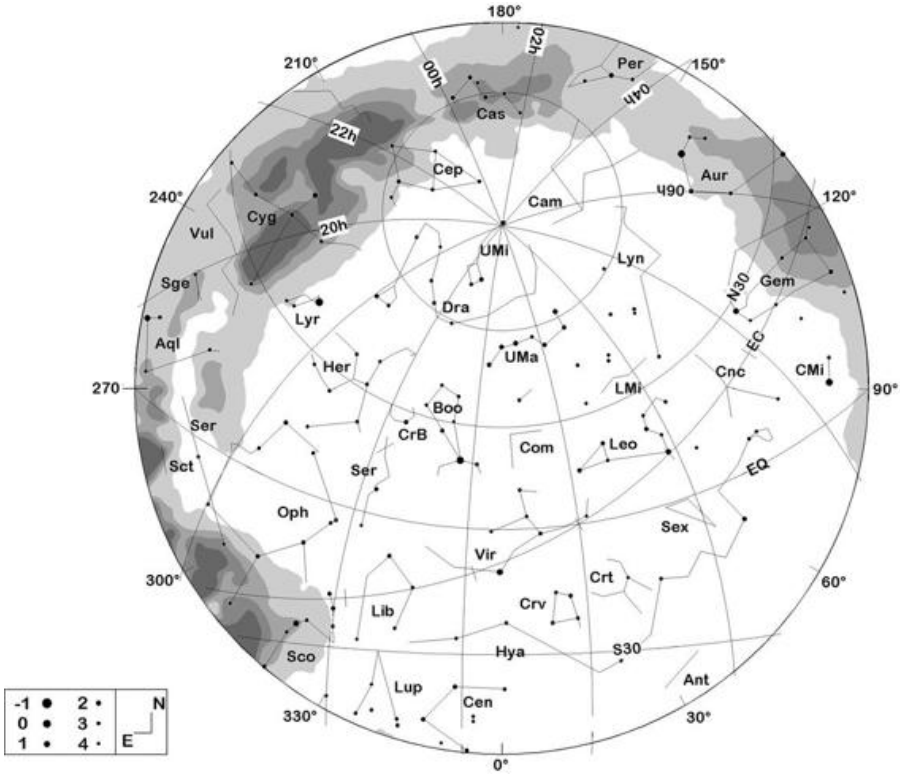
EL CIELO EN MARZO



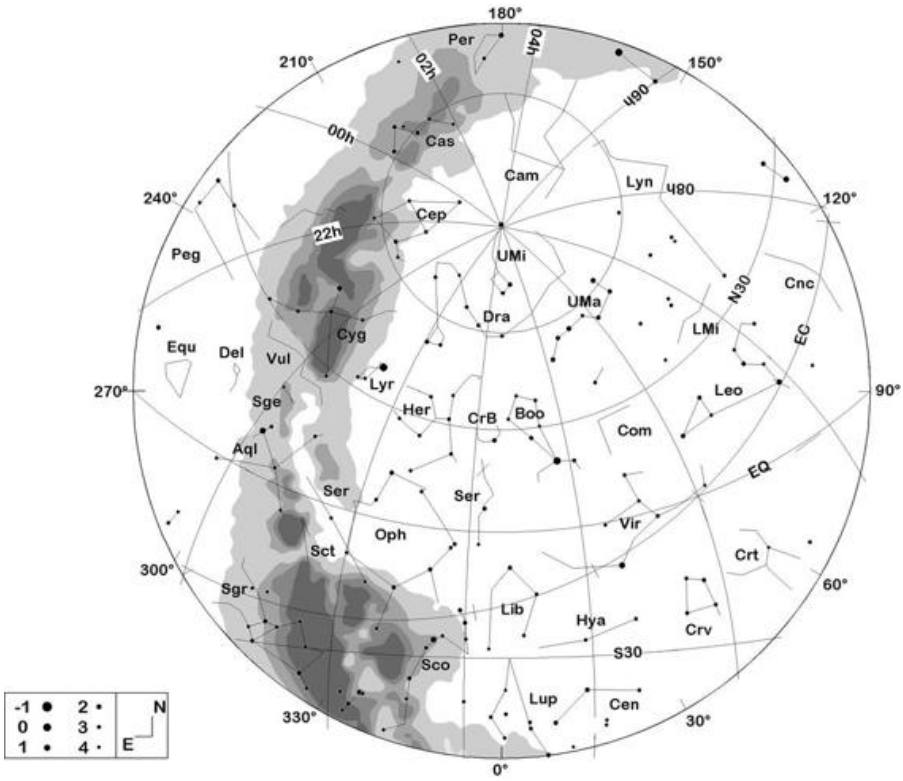
EL CIELO EN ABRIL



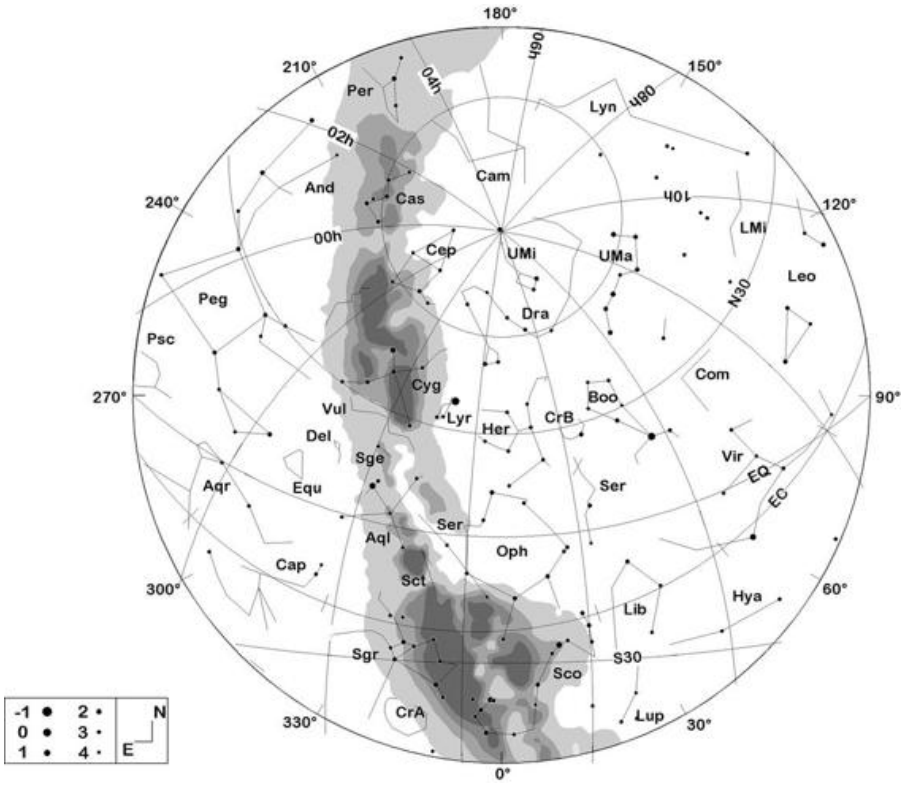
EL CIELO EN MAYO



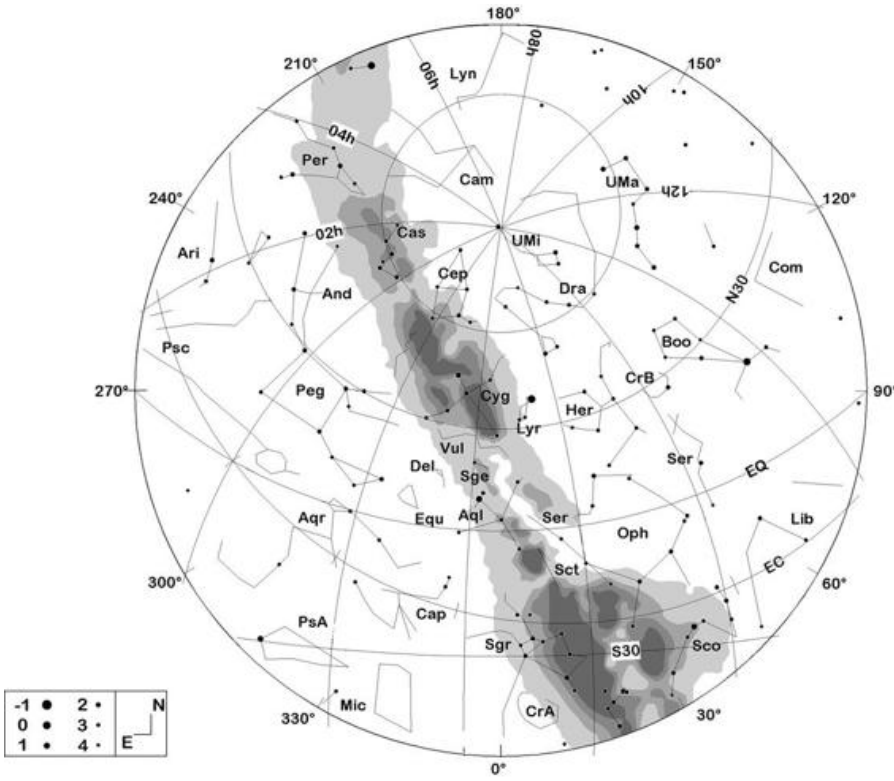
EL CIELO EN JUNIO



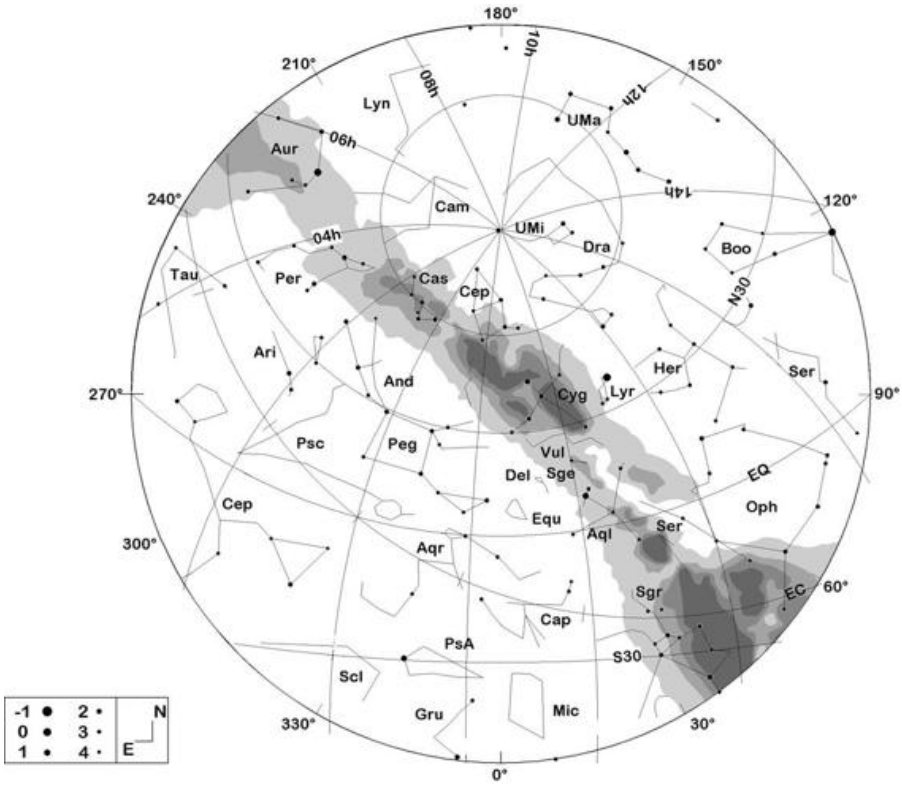
EL CIELO EN JULIO



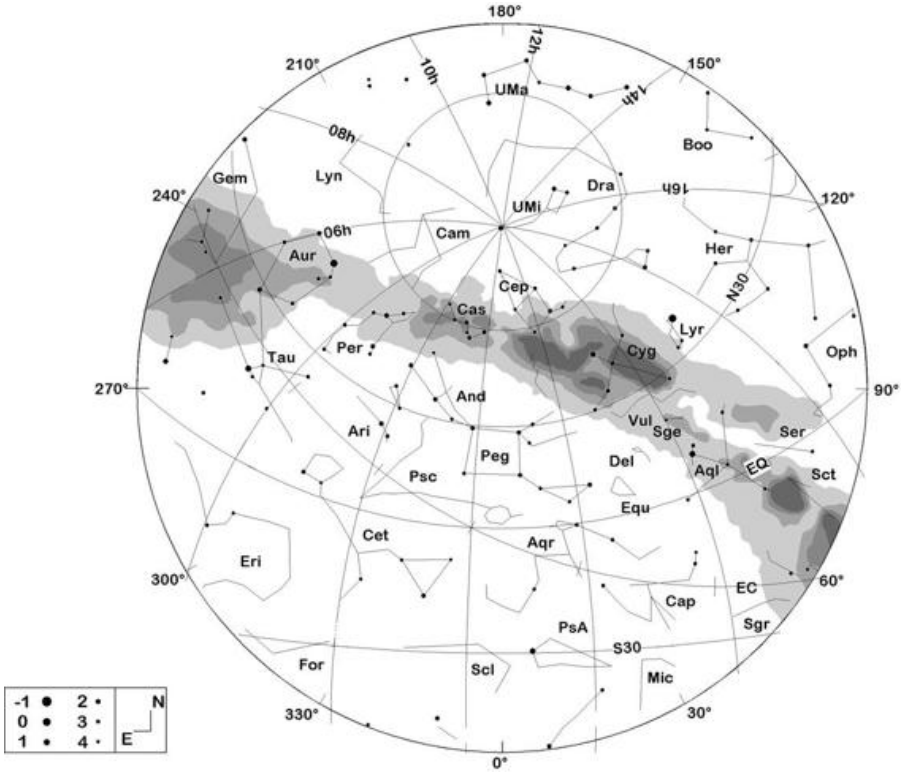
EL CIELO EN AGOSTO



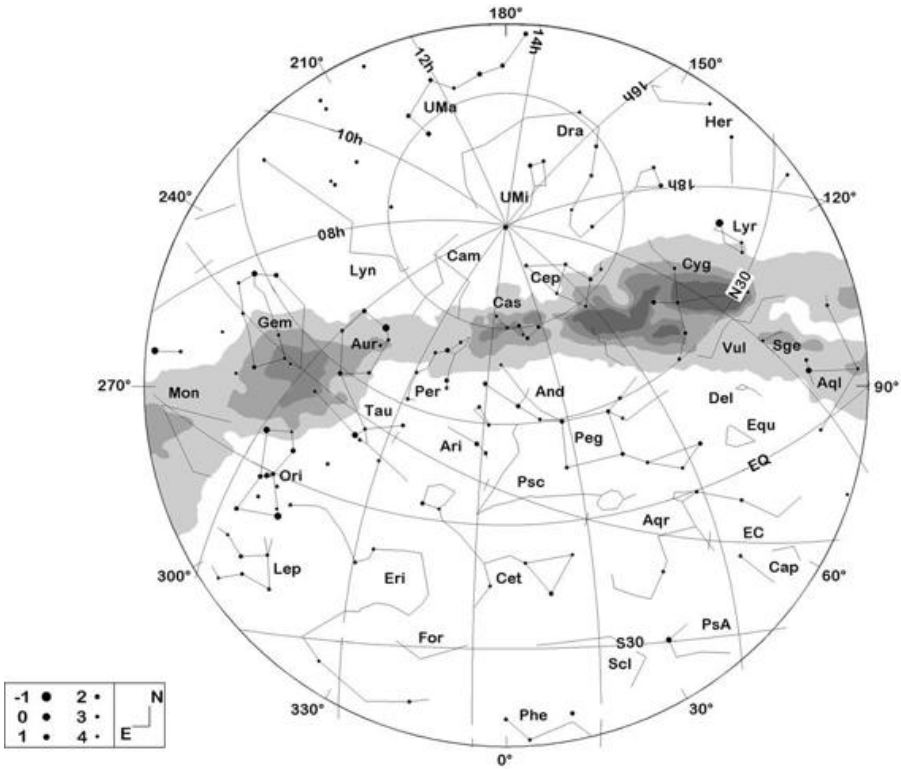
EL CIELO EN SEPTIEMBRE



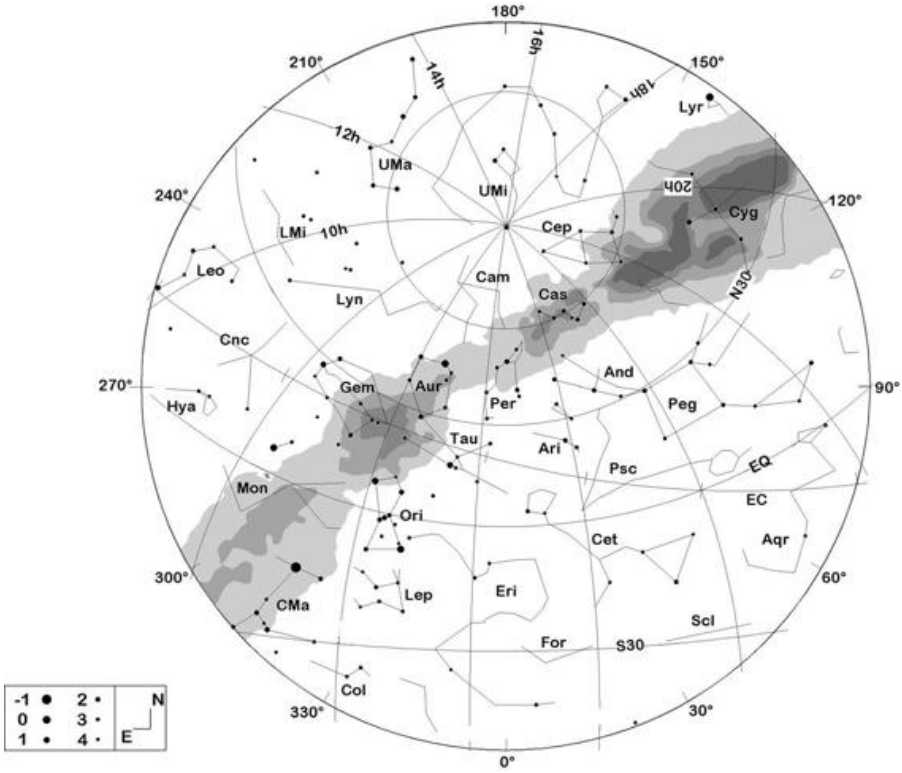
EL CIELO EN OCTUBRE



EL CIELO EN NOVIEMBRE



EL CIELO EN DICIEMBRE


180°
210°
150°
240°
120°
270°
90°
300°
60°
330°
30°
0°
16h
14h
18h
12h
20h
10h
Lyr
UMa
UMi
Cyg
Cep
LMi
Leo
Cam
Cas
N30
Lyn
Cnc
And
Gem
Aur
Per
Peg
Hya
Tau
Ari
Psc
EQ
Mon
EC
Ori
Cet
Aqr
Lep
Eri
CMa
Scl
For
S30
Col
-1
0
1
2
3
4
N
E

CORRESPONDENCIAS DE FECHA Y HORA CON LOS MAPAS DE LOS MESES

h o r a

PASS DE LOS MESES

TABLA DE LAS CONSTELACIONES

Nombre latino	Nombre español
Andromedae	Andrómeda
Antliae	Máquina Neumática
Apodis	Ave del Paraíso
Aquarii	Acuario
Aquilae	Águila
Arae	Ara
Arietis	Aries
Auriga	Cochero
Bootis	Boyero
Caeli	Cincel
Camelopardalis	Jirafa
Cancri	Cangrejo
Canes Venatici	Lebreles de Caza
Canis Majoris	Can Mayor
Canis Minoris	Can Menor
Capricorni	Capricornio
Carinae	Quilla (la quilla de la Nave Argos)
Cassiopeiae	Casiopea
Centauri	Centauro
Cephei	Cefeo
Cetus	Ballena
Chamaeleontis	Camaleón
Circini	Compás
Columbae	Paloma
Comae Berenices	Cabellera de Berenice
Coronae Australis	Corona Austral
Coronae Borealis	Corona Boreal
Corvi	Cuervo
Crateris	Copa
Crucis	Cruz del Sur
Cygni	Cisne
Delphini	Delfín
Doradus	Dorado (o Carpa Dorada)
Draconis	Dragón
Equulei	Caballito
Eridani	Eridano (Río Eridano)
Fornacis	Horno (u Hornillo) Químico
Geminorum	Gemelos
Gruis	Grulla
Herculis	Hércules
Horologii	Reloj
Hydrae	Hidra
Hydri	Hidra macho

Indio
Lagarto
Leónis
Leónis Minoris
Leoncito
Lepus
Libra
Lupus
Lynx
Lyra
Mesa (o Monte de la Mesa)
Microscopium
Monocerotis
Musca
Normae
Octantis
Ophiuchus (o Serpentario)
Oriónis
Pavonis
Pegasus (o Caballo Alado)
Perseus
Phoenix
Pictoris
Pictoriste del Pintor
Piscium
Piscis Austrini
Puppis (o Popa de la Nave Argos)
Pyxidis
Retículum
Sagitta
Sagittarius
Scorpiónis
Sculptor (o Banco del escultor)
Scutum
Serpentis (Cabeza y Cola)
Sextantis
Taurus
Telescopium
Triángulum
Triángulum Australis
Tucánae
Ursae Majoris
Ursae Minoris
Vela (o Vela de la Nave Argos)
Virginis
Vulpecula

Vulpecula
Zorra (Raposa)

LAS ESTRELLAS MÁS BRILLANTES

Estrella	Ascensión (2000)	Declinación (2000)	Magnitud espectral
			m
Sirius	6	-16	-1.46
Canopus	6	-52	-0.72
Alpha Kentaur	14	-60	-0.27
Arcturus	14	+19	-0.04
Vega	18	+38	0.03
Capella	5	+46	0.08
Rigel	5	-8	0.12
Procyon	7	-5	0.38
Achernar	1	-57	0.46
Betelgeuse	5	+7	0.50
Hadar	14	-60	0.61
Altair	19	-63	0.76
Aldebaran	4	+16	0.77
Antares	16	-26	0.85
Spica	13	-11	0.96
Pollux	7	+28	1.14
Fomalhaut	22	-29	1.16
Deneb	20	-49	1.25
Regulus	10	+15	1.35
Adhara	6	-28	1.50
Gacrux	12	-31	1.59
Shaula	17	-37	1.63
Bellatrix	5	+6	1.64
Elnath	5	+28	1.65
Miaplacidus	9	-69	1.68
Alnilam	5	-1	1.70
Alnair	22	-46	1.74
Alioth	12	+55	1.77
Alnitak	5	-2	1.78
Kaus Australi	18	-34	1.79
Kaus B2	18	-39	1.79
Mirfak	3	+49	1.80
Wezen	7	-43	1.83
Mankalinan	6	+74	1.90
Nihal	5	-7	1.91

[illegible]	-69
[illegible]ena	+246
[illegible]ock	-56
[illegible]	-53
[illegible]zim	-57
[illegible]ard	48
[illegible]al	+283
[illegible]ris	+189
[illegible]ki	-26
[illegible]da	-57
[illegible]eratz	+039
[illegible]ach	+375
[illegible]h	49
[illegible]kent	-25
[illegible]ab	+094
[illegible]alhague	+342
[illegible]	-56
[illegible]l	+570
[illegible]ebola	+344
[illegible]	-58
[illegible]	+150
[illegible]hail	-23
[illegible]ir	+326
[illegible]aka	18
[illegible]a	+426
[illegible]min	+291
[illegible]	-40
[illegible]is	-59
[illegible]aak	+202
[illegible]	+099
[illegible]ar	+554
[illegible]	-134
[illegible]	-258
[illegible]	-247
[illegible]	-042
[illegible]ubba	-372
[illegible]ak	+256
[illegible]aa	-142
[illegible]	53
[illegible]	-029
[illegible]at	+028
[illegible]k	-415
[illegible]da	+423
[illegible]eramin	+362

[illegible]ra	[illegible]	−29
[illegible]ah Cygn	[illegible]	+583
[illegible]	[illegible]	+460
[illegible]kab	[illegible]	+125
[illegible]	[illegible]	−55

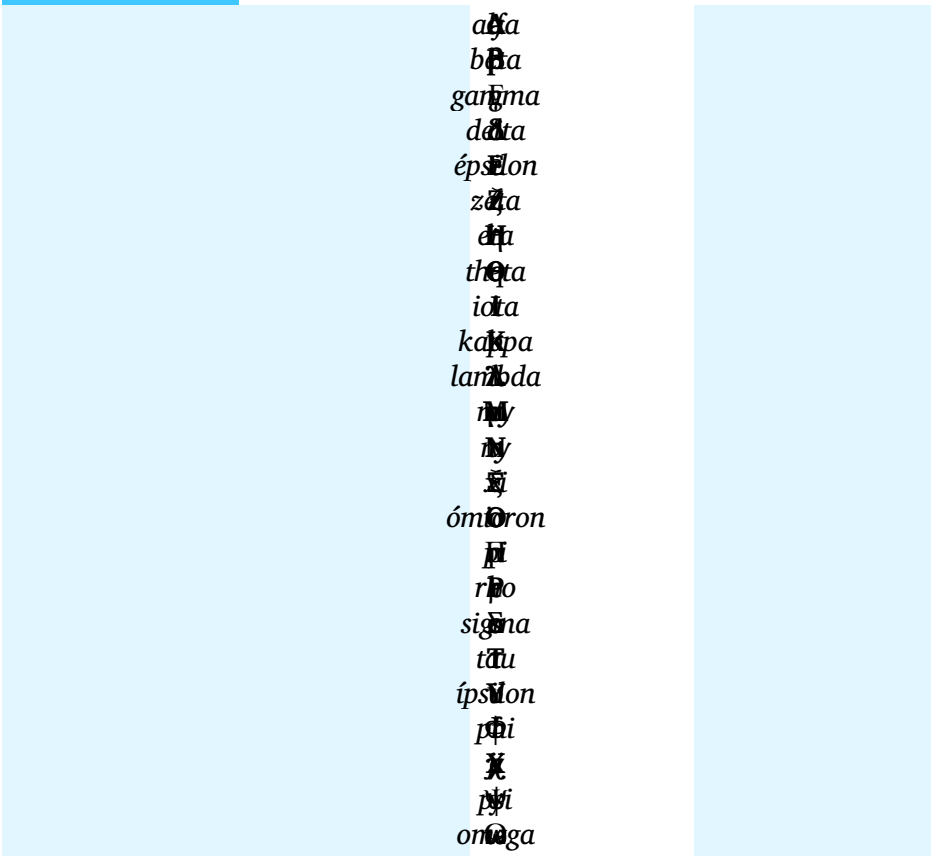
CATÁLOGO DE MESSIER

Número	Objeto	A.[illegible]
M1	Nebulosa del Cangrejo	NGC 1952
M2	Cúmulo globular	NGC 7089
M3	Cúmulo globular	NGC 5272
M4	Cúmulo globular	NGC 6121
M5	Cúmulo globular	NGC 5904
M6	Cúmulo Mariposa	NGC 6405
M7	Cúmulo abierto	NGC 6475
M8	Nebulosa Laguna	NGC 6523
M9	Cúmulo globular	NGC 6333
M10	Cúmulo globular	NGC 6254
M11	Cúmulo Ánade Salvaje	NGC 6705
M12	Cúmulo globular	NGC 6218
M13	Gran Cúmulo de Hércules	NGC 6205
M14	Cúmulo globular	NGC 6402
M15	Cúmulo globular	NGC 7078
M16	Nebulosa del Águila	NGC 6611
M17	Nebulosa Omega	NGC 6618
M18	Cúmulo abierto	NGC 6613
M19	Cúmulo globular	NGC 6273
M20	Nebulosa Trífida	NGC 6514
M21	Cúmulo abierto	NGC 6531
M22	Cúmulo globular	NGC 6656
M23	Cúmulo abierto	NGC 6494
M24	Nube de estrellas de la Vía Láctea	NGC 6603
M25	Cúmulo abierto	IC 4725
M26	Cúmulo abierto	NGC 6694
M27	Nebulosa Dumbbell	NGC 6853
M28	Cúmulo globular	NGC 6626
M29	Cúmulo abierto	NGC 6913
M30	Cúmulo globular	NGC 7099
M31	Galaxia de Andrómeda	NGC 224
M32	Galaxia satélite de M31	NGC 221
M33	Galaxia	NGC 598
M34	Cúmulo abierto	NGC 1039
M35	Cúmulo abierto	NGC 2168
M36	Cúmulo abierto	NGC 1960
M37	Cúmulo abierto	NGC 2099
M38	Cúmulo abierto	NGC 1912
M39	Cúmulo abierto	NGC 7092
M40	Estrella doble	Uma
M41	Cúmulo abierto	NGC 2287
M42	Nebulosa de Orión	NGC 1976
M43	Nebulosa de Mairan	NGC 1982
M44	Pesebre	NGC 2632
M45	Pléyades	130
M46	Cúmulo abierto	NGC 2437
M47	Cúmulo abierto	NGC 2422
M48	Cúmulo abierto	NGC 2548
M49	Galaxia	NGC 4472
M50	Cúmulo abierto	NGC 2323
M51	Galaxia del Remolino	NGC 5194

Cúmulo ab	NGC 3654
Cúmulo glo	NGC 7024
Cúmulo glo	NGC 2715
Cúmulo glo	NGC 5809
Cúmulo glo	NGC 3779
Nebulosa Anular	NGC 6720
Galaxia	NGC 4579
Galaxia	NGC 5621
Galaxia	NGC 3649
Galaxia	NGC 7303
Cúmulo glo	NGC 6266
Galaxia Girasol	NGC 5055
Galaxia Ojo Negro	NGC 4826
Galaxia	NGC 6623
Galaxia	NGC 5627
Cúmulo ab	NGC 6682
Cúmulo glo	NGC 5590
Cúmulo glo	NGC 2637
Cúmulo glo	NGC 6681
Cúmulo glo	NGC 6638
Cúmulo glo	NGC 3981
Grupo de 4 estrellas	NGC 3994
Galaxia	NGC 7228
Cúmulo glo	NGC 5864
Nebulosa Dumbbell	NGC 6650
Galaxia	NGC 6068
Nebulosa d	NGC 6068
Cúmulo glo	NGC 3904
Cúmulo glo	NGC 5093
Galaxia	NGC 7031
Galaxia	NGC 4034
Galaxia	NGC 7236
Galaxia	NGC 5374
Galaxia	NGC 7382
Galaxia	NGC 5406
Galaxia	NGC 2486
Galaxia	NGC 2501
Galaxia	NGC 7552
Galaxia	NGC 7569
Galaxia	NGC 4548
Cúmulo glo	NGC 6341
Cúmulo ab	NGC 2447
Galaxia	NGC 7736
Galaxia	NGC 4351
Galaxia	NGC 4368
Nebulosa Lechuza	NGC 3587
Galaxia	NGC 5192
Galaxia	NGC 2254
Galaxia	NGC 4321
Galaxia	NGC 7457
M M101	
Cúmulo ab	NGC 6581
Galaxia Sombrero	NGC 4594
Galaxia	NGC 4379
Galaxia	NGC 3258
Cúmulo glo	NGC 6171
Galaxia	NGC 4556
Galaxia	NGC 7092
Galaxia satélite	NGC 7405

de M31

ALFABETO GRIEGO



NOTAS

[1] El hecho de que los griegos antiguos conocieran constelaciones actualmente invisibles en nuestro hemisferio plantea una duda que se resuelve más adelante, en el apartado «Los puntos de referencia cambian».

[2] La eclíptica es la trayectoria aparente del Sol sobre la esfera celeste en su desplazamiento anual. En realidad se trata de la proyección de la órbita terrestre alrededor del Sol sobre la esfera terrestre. Debe su nombre al hecho que los eclipses se verifican cuando la Tierra, el Sol y la Luna están alineados, y se encuentran por lo tanto sobre el plano de la eclíptica. Puesto que todos los cuerpos del sistema solar giran aproximadamente en un mismo plano, sobre la eclíptica se encuentran todos los planetas.

[3] El año luz es una unidad espacial, muy usada en astronomía, en donde las cantidades en kilómetros suelen ser vertiginosas. Se corresponde a la distancia recorrida en un año por la luz, que viaja en el vacío a una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo.

[4] Los agujeros negros son objetos originados tras la explosión de una estrella de gran masa como supernova que ha llegado al término de su vida. Son astros densos y compactos con un campo gravitatorio tan intenso que nada, ni siquiera la luz, puede escaparse de su fuerza de gravedad.